



S.I.BI.M

Sistemas Operativos III

GSA

ROL	APELLIDO	NOMBRE	CI	E-mail	TEL/CEL
Coordinador	Gularte	Gonzalo	5420070-7	gonzalogulartemvd@gmail.com	094742318
Sub- Coordinador	Iriart	Santiago	5576229-3	santiagoiriart9@gmail.com	093982489
Integrante 1	Acosta	Agustin	5213710-8	agustin14acosta@gmail.com	091027326
Integrante 2	Sunes	Bruno	5258299-1	brunosunes@gmail.com	092111308
Integrante 3	Rosales	Zendhel	6265313-4	zendhelros@gmail.com	096242708

Docente: Liencres, Jhon

Fecha de culminación:

09/09/2020

TERCERA ENTREGA



Índice

Carátula	1
Índice	2
Introducción	3
Requerimientos de la asignatura	4
Relevamiento y justificación de los Sistema Operativo	4
Manual de instalación del Sistema Operativo del servidor	8
Estudio de los diferentes roles del usuario del sistema	14
Manual de instalación de MySQL y requisitos	18
Configuración del servicio SSH en el cliente y el servidor	21
Configuración red	26
Scripts	26
Rutinas respaldo	29
Descripción Logs (Scripts)	32
Configuración Firewall y SELinux	31
Anexos	34
Bibliografía	35



Introducción

Se desarrollará y documentará un sistema informático destinado a facilitar la gestión de registro de la actividad médico, dicho sistema será elaborado como un producto de predicción basado en la experiencia y la bibliografía académica.



Requerimientos de la asignatura de Sistemas Operativos III
 Relevamiento y justificación del Sistema Operativo a utilizar
 tanto en las terminales de los usuarios como en el servidor.

Sistema operativo a utilizar en las terminales de usuarios

Windows 10 Enterprise 2019 LTSC (Tipo VLK)

Requisitos mínimos:

- Procesador: 1 GHz o más rápido o sistema en un chip (SoC)
- RAM: 1 GB para 32 bits o 2 GB para 64 bits
- Espacio en disco duro: 16 GB para un SO de 32 bits o 32 GB para un SO de 64 bits
- Tarjeta gráfica: DirectX 9 o posterior con un controlador WDDM 1.0
- Pantalla: 800x600

Soporte:

- Fecha inicial del ciclo de vida: 13/11/2018
- Fecha final del soporte estándar: 9/1/2024
- Fecha final soporte extendido: 9/1/2029

Características de soporte:

Al comprar el licenciamiento de Windows accedemos y contamos con el soporte y apoyo por parte de los técnicos especialistas, la ayuda en línea y la comunidad de Microsoft mientras que la fecha de soporte sea vigente, por lo que garantizamos una solución a cualquier problema existente.

Precio del licenciamiento:

21,287 dólares en total para 63 licencias Microsoft Windows 10 Enterprise Edition

Total Parcial	\$ 19,530.00
Imponible	\$ 19,530.00
Tasa de Impuesto	9.000%
Impuesto Adeudado	\$ 1,757.70
Envío	
Total Debido	\$ 21,287.70



Justificación

Se elige como sistema operativo Windows ya que el Software de Bitácora Médica será desarrollado en Visual Basic.NET que utilizará el framework .NET. Además se comprarán licencias VLK (Volume Licesing Key) ya que habrá un total de 63 puestos de trabajo (equipos de terminales de trabajo) en la institución.

La razón de la elección de esta versión no es por las características que la versión Enterprise ofrece, sino por la versión Enterprise 2019 LTSC (Long Term Servicing Channel) que esta nos brinda un soporte a mayor plazo (**10 años**), además esta versión no incluye Microsoft Edge, Cortana, ni "[Modern-Apps](#)", esto hace que el sistema tenga una leve mejora de rendimiento (Mayor desempeño por parte del sistema al procesar distintas actividades ya que no utiliza el consumo excesivo de la memoria y el disco) a diferencia de otras versiones, a su vez la versión LTSC no recibe actualizaciones semi-anales otorgándole al sistema ser más estable (Tiene menos fallos comparados a otras versiones) por más tiempo y que no reciba cambios bruscos de forma habitual, sino que solo recibirá las actualizaciones imprescindibles. Esto favorece al equipo ya que solo se utilizará para el uso del Software de Bitácora Médica y no tendrá herramientas innecesarias.



Sistema operativo a utilizar en los servidores

CentOS 8 (Linux)

Requisitos mínimos:

- Procesador: 2 GHz o superior
- RAM: 1 GB
- Espacio en disco duro: 20 GB

Soporte:

- Fecha inicial del ciclo de vida: 24/09/2019
- Fecha final del soporte estándar: 05/2024
- Fecha final soporte extendido: 31/05/2029

Características de soporte:

CentOS 8 tiene una amplia comunidad y varios foros en los cuales basarnos e informarnos para ofrecerle y brindarle soluciones, además CentOS 8 y RHEL comparten características similares por lo cual también podemos apoyarnos en el soporte de RHEL para prestar y ofrecer distintas y amplias soluciones.

Precio del licenciamiento:

CentOS 8 es un Software libre distribuido bajo la licencia pública general de GNU/Linux, es decir, es de costo gratuito, además CentOS 8 es un sistema operativo de código abierto.



Justificación

El servidor utilizará como sistema operativo CentOS 8 (Linux) ya que la institución solicita la instalación de infraestructura de Linux en los servidores.

La elección de CentOS se debe a que es un sistema operativo basado en RHEL (Red Hat Enterprise Linux) por lo cual cuenta con la seguridad de RedHat, ya que CentOS toma las funciones de RHEL y las adapta quitando términos y sintaxis utilizados en RHEL, esto facilita en gran parte la administración ya que podemos adquirir información de distintas fuentes de consulta.

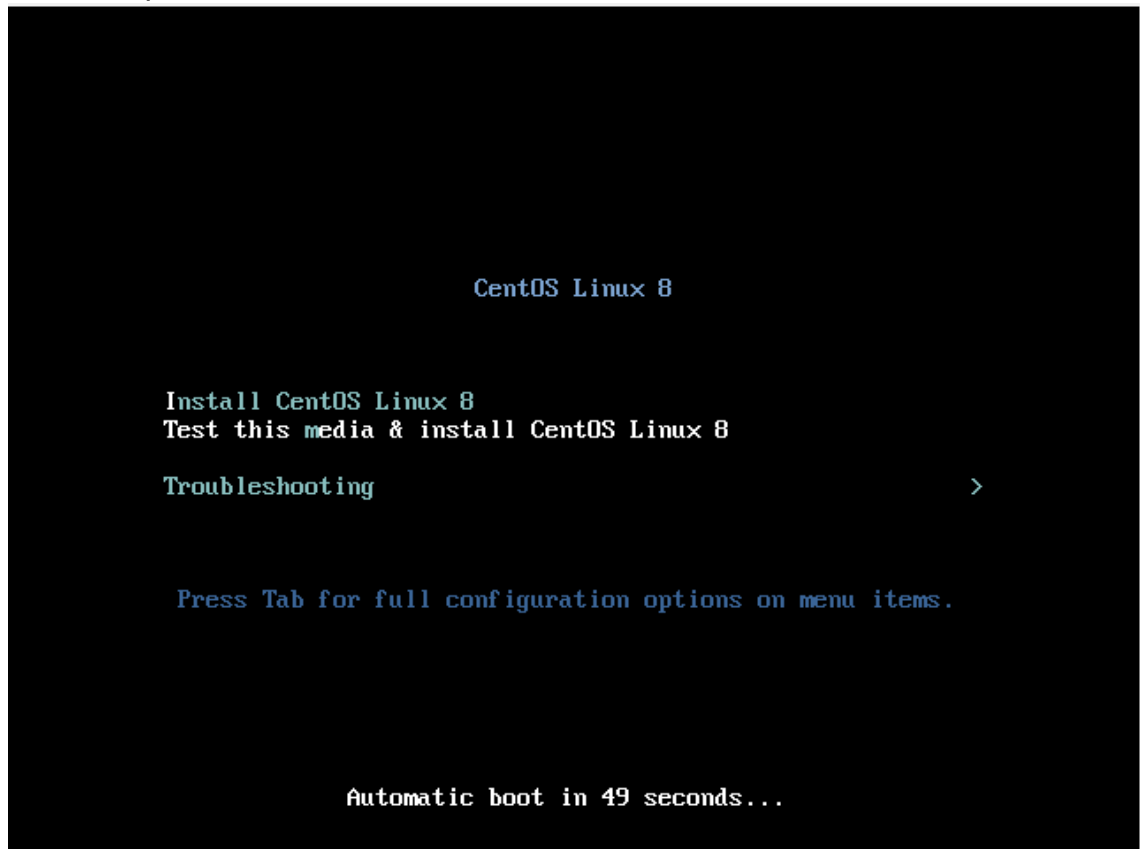
CentOS es más estable (Reduce el riesgo de caídas, errores y pérdida de rendimiento) ya que recibe actualizaciones con poca frecuencia y a su vez es eficaz en el consumo de recursos, a comparación con otras distribuciones de Linux tiene la capacidad de procesar tareas de forma más rápida y eficiente. También debido al vínculo con Red Hat, CentOS ofrece similares funciones de seguridad y firewall, además esta distribución admite la extensión [SELinux](#) (Security Enhanced Linux).

La preferencia de CentOS 8 ante otras versiones como CentOS 7, es que CentOS 8 recibe soporte hasta periodos de 2029 (10 años desde su lanzamiento).



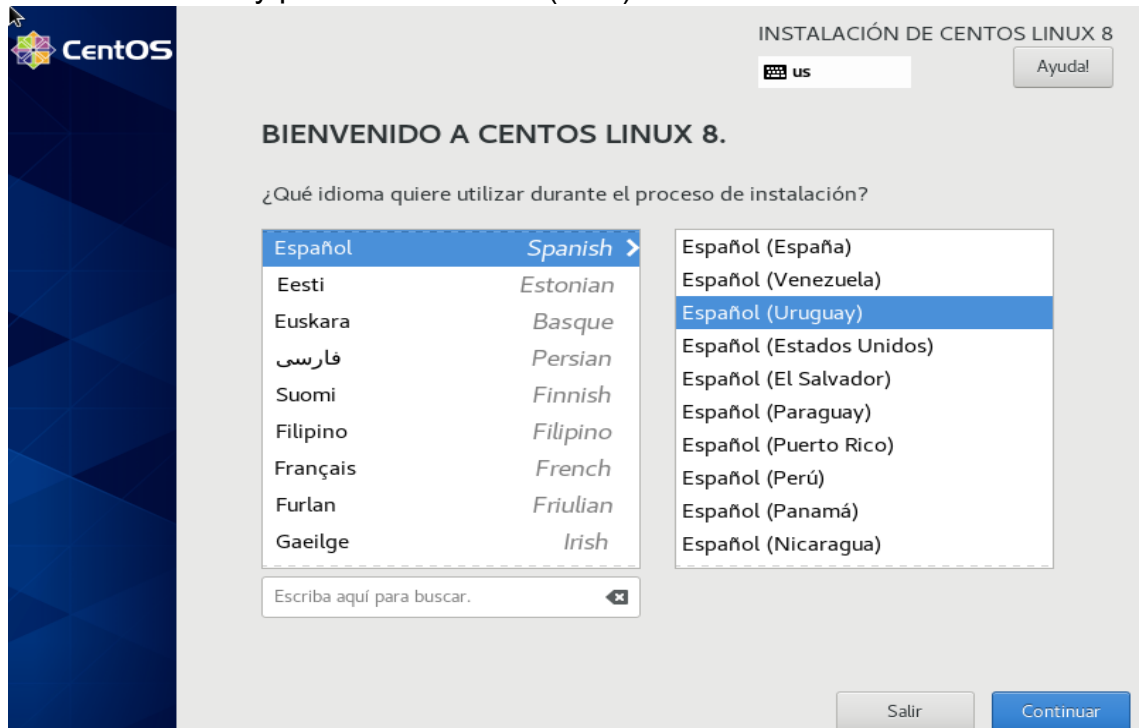
Manual de instalación del Sistema Operativo en el servidor

1. Una vez insertado el ISO o DVD de CentOS 8 se pasa a iniciar el sistema operativo.





2. Cuando se encuentre en esta pantalla seleccionará la opción “Install CentOS Linux 8” y presionara ENTER(Intro).



3. En esta pantalla seleccionará el lenguaje a preferencia, una vez elegido le dará al botón “Continuar”.





4. Acá podrá cambiar distintas configuraciones como “Fecha y hora” o cambiar el idioma nuevamente, una vez finalizadas estas configuraciones entrará a “Selección de software” en la sección “Software”.

SELECCIÓN DE SOFTWARE INSTALACIÓN DE CENTOS LINUX 8

Hecho latam Ayuda!

Entorno base

- ☐ **Servidor con GUI**
Un servidor integrado y fácil de administrar con una interfaz gráfica.
- ☐ **Server**
Un servidor integrado y fácil de administrar.
- ☒ **Instalación mínima**
Funcionalidad básica.
- ☐ **Estación de trabajo**
Workstation es un sistema de escritorio fácil de usar para ordenadores portátiles y PC.
- ☐ **Sistema operativo personalizado**
Basic building block for a custom CentOS system.
- ☐ **Host de virtualización**
Host de virtualización mínima.

Additional software for Selected Environment

- ☐ **Agentes de huésped**
Agentes utilizados al ejecutarse en un hipervisor.
- ☐ **Estándar**
The standard installation of CentOS Linux.
- ☐ **Compatibilidad con legado de UNIX**
Programas de compatibilidad para migrar o trabajar con entornos legados de UNIX.
- ☐ **Gestión de Contenedores**
Herramientas para la gestión de contenedores Linux
- ☐ **Herramientas de desarrollo**
Un entorno de desarrollo básico.
- ☐ **Desarrollo del núcleo de.NET**
Herramientas para desarrollar aplicaciones.NET
- ☐ **Herramientas gráficas de Administración**
Herramientas de administración de sistemas gráficos para administrar varios aspectos de un sistema.
- ☐ **Gestión sin Cabeza**
Herramientas para gestionar el sistema sin una consola gráfica adjunta.
- ☐ **Servidores de red**
Estos paquetes incluyen servidores basados en la red tales como DHCP, Kerberos y NIS.

5. En este caso seleccionará “Instalación mínima” ya que para las funciones que va a realizar el servidor este tipo de instalación basta, una vez seleccionado le dará a “Hecho”.

DESTINO DE LA INSTALACIÓN INSTALACIÓN DE CENTOS LINUX 8

Hecho latam Ayuda!

Selección de dispositivo
Seleccione los dispositivos en que le gustaría instalar. Se mantendrán sin tocar hasta que pulse el botón «Comenzar instalación» del menú principal.

Discos estándares locales

20 GiB
ATA VBOX HARDISK
sda / 20 GiB libre

Los discos que se dejen aquí sin seleccionar no se tocarán.

Discos especializados y de red

Añadir un disco...

Los discos que se dejen aquí sin seleccionar no se tocarán.

Configuración de almacenamiento

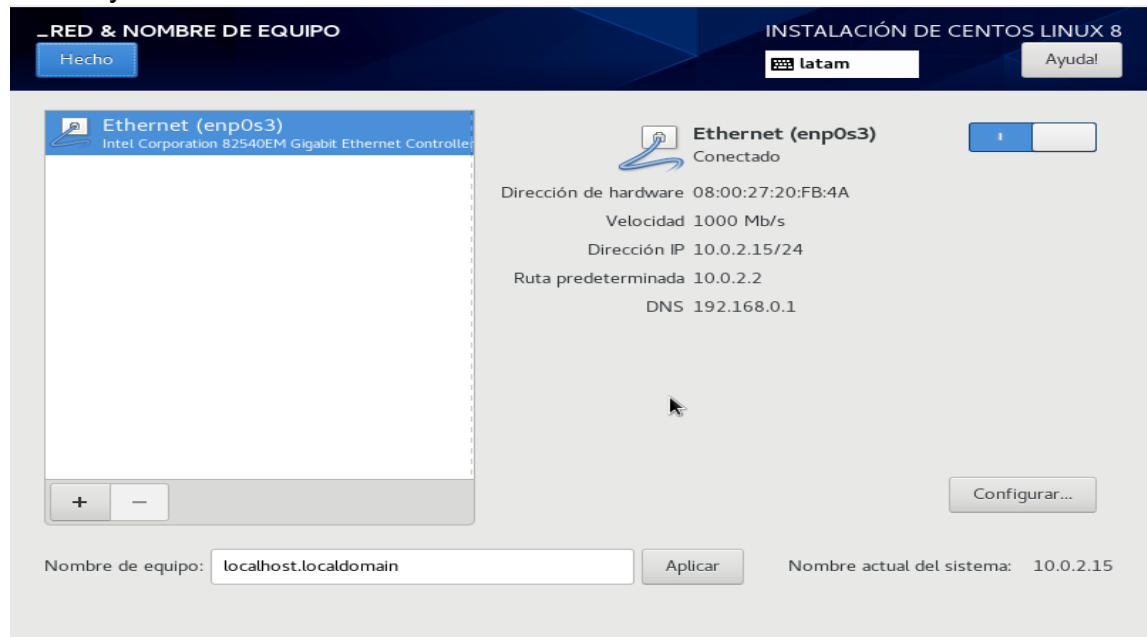
☒ Automática ☐ Personalizada

☐ Quiero dejar más espacio disponible.

[Resumen completo del disco y el cargador de arranque...](#) 1 disco seleccionado; 20 GiB de capacidad; 20 GiB libres [Actualizar...](#)



6. Una vez realizado el punto anterior (5.) debe volver a la pantalla de inicio llamada “Resumen de instalación” (3.) y entrará en la opción “Destino de la instalación” en la sección “Sistema”, una vez allí seleccionará el disco a usar y le dará a “Hecho”.



7. Realizado el punto anterior (7.) volverá a “Resumen de la instalación” (3.) e entrará a “Red y nombre de equipo” en la sección “Sistema”, una vez activado el puerto Ethernet le dará a “Hecho” donde volverá a la pantalla de “Resumen de instalación” y deberá darle a “Empezar instalación”.



8. En esta pantalla mostrará el progreso de la instalación del sistema operativo, de mientras deberá de crear una contraseña para el usuario root, una vez creada le dará a “Hecho” y volverá a la pantalla anterior.



9. Una vez configurada la contraseña para el usuario root, se procederá a crear un usuario, una vez rellenados los campos le dará a “Hecho”.

10. Ya realizados el punto 8 y 9 (8., 9.) esperará a que finalicé la instalación.
Una vez finalizada le dará a “Finalizar configuración” y luego a “Reiniciar” (Antes de reiniciar retiré el DVD o ISO correspondiente al S.O).





Estudio de los diferentes roles de usuarios del sistema

1. Personal total de la institución médica

Gerente: Es el empleado que planea, organiza, coordina y dirige las actividades de una institución.

NO TOCA EL SISTEMA

Auxiliar de Servicio: Es el empleado responsable de mantener, el orden, la higiene y el ambiente de trabajo de la institución limpio.

NO TOCA EL SISTEMA

Seguridad: Ejerce la vigilancia del lugar, así como la protección de las personas que puedan estar por allí.

NO TOCA EL SISTEMA

Atención al cliente: Son los encargados de relacionarse con los clientes para ayudarlos si tienen dudas o para anticiparse a sus necesidades.

NO TOCA EL SISTEMA

Farmacéutico: Persona que se dedica a dar y/o vender los medicamentos recetados por los médicos.

NO TOCA EL SISTEMA

Recepcionista: Persona encargada de atender el teléfono, así como al público para ayudarlos con sus problemas.

NO TOCA EL SISTEMA

Conductor: Es el funcionario que tiene de cargo la conducción de ambulancias y vehículos de urgencia.

NO TOCA EL SISTEMA

Medico: Es el que tiene la responsabilidad de tomar las decisiones que afectan el cuidado del paciente, incluyendo el diagnóstico y el tratamiento.

TOCA EL SISTEMA

Auxiliar Medico: Puede llevar a cabo ciertos procedimientos tales como tomar antecedentes médicos, realizar exámenes físicos tomar muestras tanto de sangre como orina, aplicar vacunas, etc., bajo la orientación de un médico.

TOCA EL SISTEMA



Paciente: Es la persona que solicita asistencia médica debido a un dolor o malestar.

TOCA EL SISTEMA

Administrador sistema: Es el encargado de administrar el sistema, es decir realizar el mantenimiento del sistema, dar de alta y baja a los médicos y auxiliares, a su vez también administra la base de datos.

TOCA EL SISTEMA

Administrador técnico: Son los empleados pertenecientes al soporte IT, cuya función es proporcionar asistencia con el hardware o software de una o algún dispositivo electrónico o mecánico.

NO TOCA EL SISTEMA



2. Personal de la institución médica que utiliza el sistema

Médico: Las funciones que realizan dentro del sistema el personal médico son las siguientes:

- Ingresar datos
- Crear formularios
- Consultar información

Auxiliar Médico: Las funciones que realizan dentro del sistema los Auxiliar médico son las siguientes:

- Ingresar datos
- Crear formularios

Paciente: Las funciones que realizan dentro del sistema los pacientes son las siguientes:

- Consultar información de diagnóstico
- Consultar resultado de análisis

Administrador sistema: Las funciones que realizan dentro del sistema los administradores son las siguientes:

- Agregar Médicos
- Agregar Auxiliares
- Ingresar información a la Base de Datos
- Modificar permisos de acceso



3. Creación de usuarios y grupos en los diferentes sistemas operativos

Terminales de trabajo

Usuarios: Médico, Auxiliar Médico, Paciente, Administrador sistema, Administrador técnico.

Grupos: Usuarios, Médicos, Auxiliares Médicos, Pacientes.

Justificación: Se crearán los usuarios mencionados anteriormente para cada persona que toque el sistema, a su vez también se creará el usuario del administrador técnico para que pueda proporcionar asistencia. Respecto a los grupos, se creará un grupo para todos los usuarios llamado Usuarios que tendrá los permisos básicos, a su vez se creará un grupo para cada rol, es decir Médicos, Auxiliares Médicos y Pacientes ya que ninguno realiza las mismas funciones dentro del sistema y se diferencian.

No se agregó un grupo de Administradores de sistema y/o Técnico porque solamente hay uno de cada uno en el Cliente.

Servidor

Usuarios: Administrador_Sistema, Administrador_Tecnico.

Grupos: Administradores_Sist, Administradores_Tec.

Justificación: Se crearán los usuarios “Administrador_Sistema” ya que serán los encargados que estarán administrando el servidor y la base de datos, a su vez también se crearán los usuarios “Administrador_Tecnico” los cuáles serán los encargados de mantener el correcto funcionamiento de los componentes del servidor, además el motivo de creación de usuario es debido a que quizás en algún momento este tenga que utilizar el sistema operativo para ejecutar algún otro Software de monitoreo o realizar alguna configuración.

Para estos usuarios se creó un grupo perteneciente a cada rol, como “Administradores_Sist” y “Administradores_Tec” ya que son más de un administrador técnico y más de un administrador de sistema en la empresa y comparten las mismas funciones y permisos en el rol que les corresponde a cada uno.



Manual de Instalación de MySQL junto a sus requisitos.

Requisitos mínimos:

CentOS 8 actualizado.

Un usuario con permisos de sudo o usuario root.

Conexión a internet.

CPU de 2 cores

2 GB de RAM

1.3 GB de espacio en el disco

Guía

1. Primero deberá actualizar los repositorios de la distribución así:

```
[root@10 ~]# sudo yum update
```

Cuando se le solicite, presione s y luego ENTER para confirmar que desea continuar.

2. Luego instalará el siguiente paquete de MySQL:

```
[root@10 ~]# sudo yum install -y mysql-server
```

En este caso, no le solicitará confirmar que desea continuar ya que ingreso -y en la línea de comandos.

3. Por defecto, el servicio estará inactivo, por lo que deberá ingresar el siguiente comando:

```
[root@10 ~]# sudo systemctl start mysqld
```

4. Para que el servicio se active cada vez que se inicie el sistema operativo, deberá ingresar el siguiente comando:

```
[root@10 ~]# sudo systemctl enable mysqld
```

5. Para configurar la seguridad de mysql, deberá ingresar el siguiente comando:

```
[root@localhost ~]# mysql_secure_installation

Securing the MySQL server deployment.

Connecting to MySQL using a blank password.

VALIDATE PASSWORD COMPONENT can be used to test passwords
and improve security. It checks the strength of password
and allows the users to set only those passwords which are
secure enough. Would you like to setup VALIDATE PASSWORD component?

Press y|Y for Yes, any other key for No: y_
```

Debe ingresar y/Y para confirmar el agregar un componente a la contraseña.



A continuación, le aparecerá en pantalla lo siguiente:

```
LOW Length >= 8
MEDIUM Length >= 8, numeric, mixed case, and special characters
STRONG Length >= 8, numeric, mixed case, special characters and dictionary file

Please enter 0 = LOW, 1 = MEDIUM and 2 = STRONG: 0
Please set the password for root here.

New password:

Re-enter new password:

Estimated strength of the password: 50
Do you wish to continue with the password provided?(Press y|Y for Yes, any other key for No) :
```

Deberá seleccionar un nivel de seguridad a la contraseña, 0 = bajo, 1 = medio y 2 = fuerte.

Una vez ingresada la contraseña, confirmará ingresando y/Y, luego le aparecerá en pantalla las siguientes 4 preguntas las cuales confirmará ingresando y/Y:

Acá le pregunta si quiere remover los usuarios anónimos.

```
By default, a MySQL installation has an anonymous user,
allowing anyone to log into MySQL without having to have
a user account created for them. This is intended only for
testing, and to make the installation go a bit smoother.
You should remove them before moving into a production
environment.

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
```

Acá le pregunta si quiere deshabilitar el login de root remoto.

```
Normally, root should only be allowed to connect from
'localhost'. This ensures that someone cannot guess at
the root password from the network.

Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
```

Acá le pregunta si quiere eliminar la base de datos que viene por defecto llamada “prueba” o “test”.

```
By default, MySQL comes with a database named 'test' that
anyone can access. This is also intended only for testing,
and should be removed before moving into a production
environment.

Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
```



Acá le pregunta si quiere recargar los privilegios de las tablas.

```
Reloading the privilege tables will ensure that all changes  
made so far will take effect immediately.  
  
Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
```

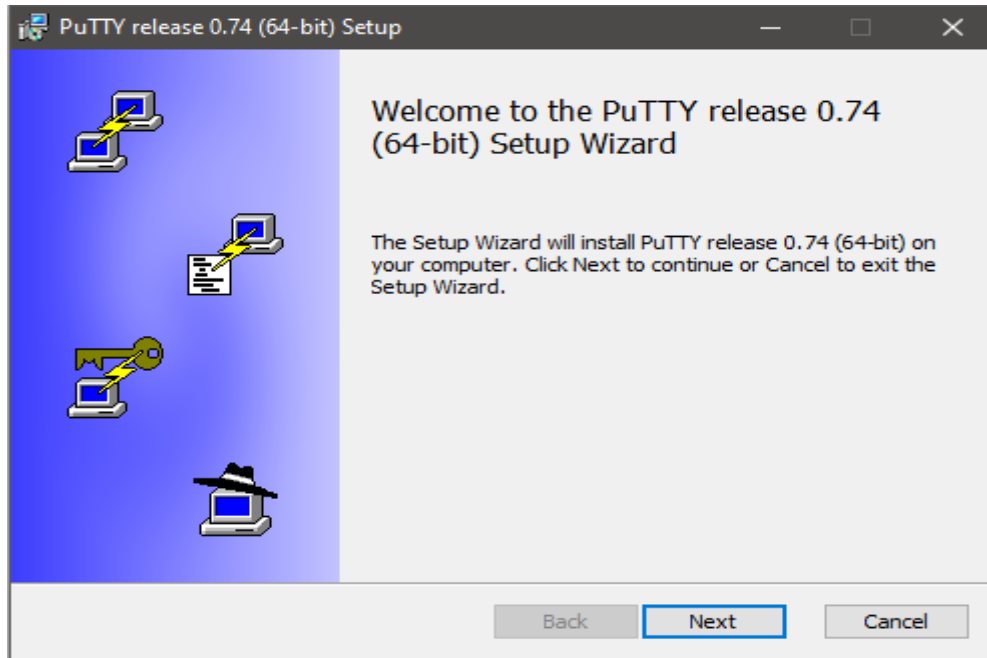
Una vez finalizadas estas 4 preguntas, estaría finalizada la configuración de seguridad de MySQL.

Configuración del servicio SSH en el cliente y el servidor.

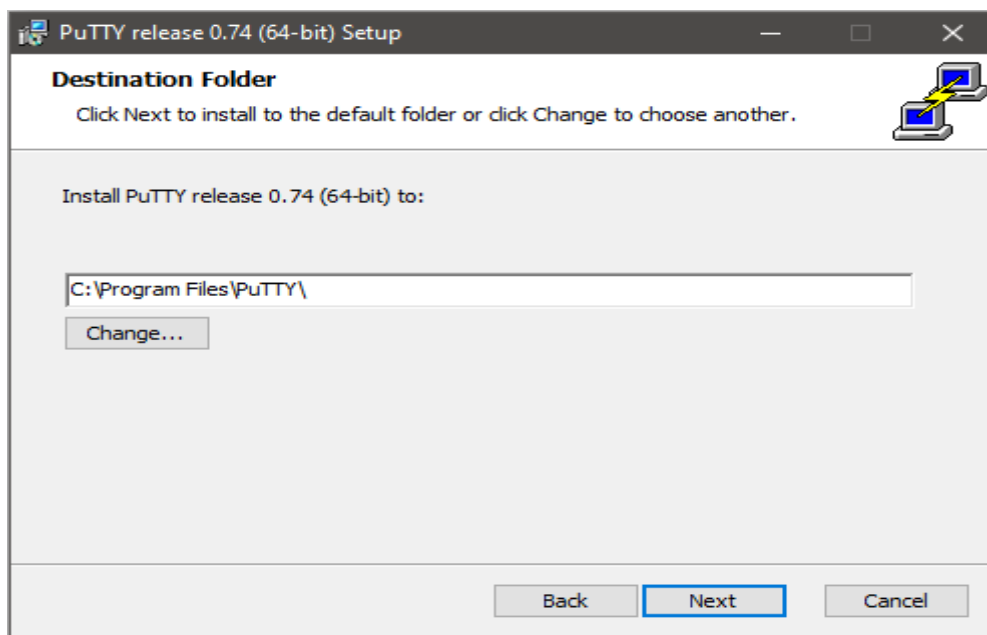
Terminales de trabajo

Se debe realizar la instalación del software PuTTY SSH en el puesto de trabajo de los clientes, a continuación, una breve explicación de la configuración:

Se debe de iniciar la instalación y presionar el botón de Next (Siguiente).

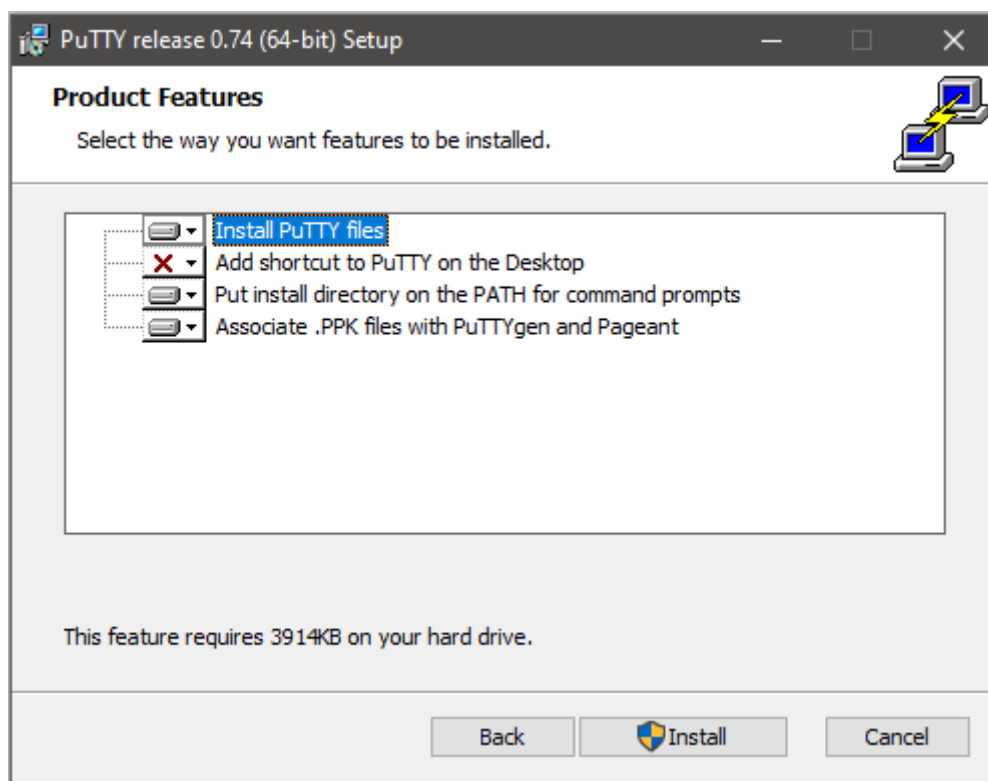


Seleccionará la unidad de almacenamiento en donde se instalará el programa y le dará a Next (Siguiente).

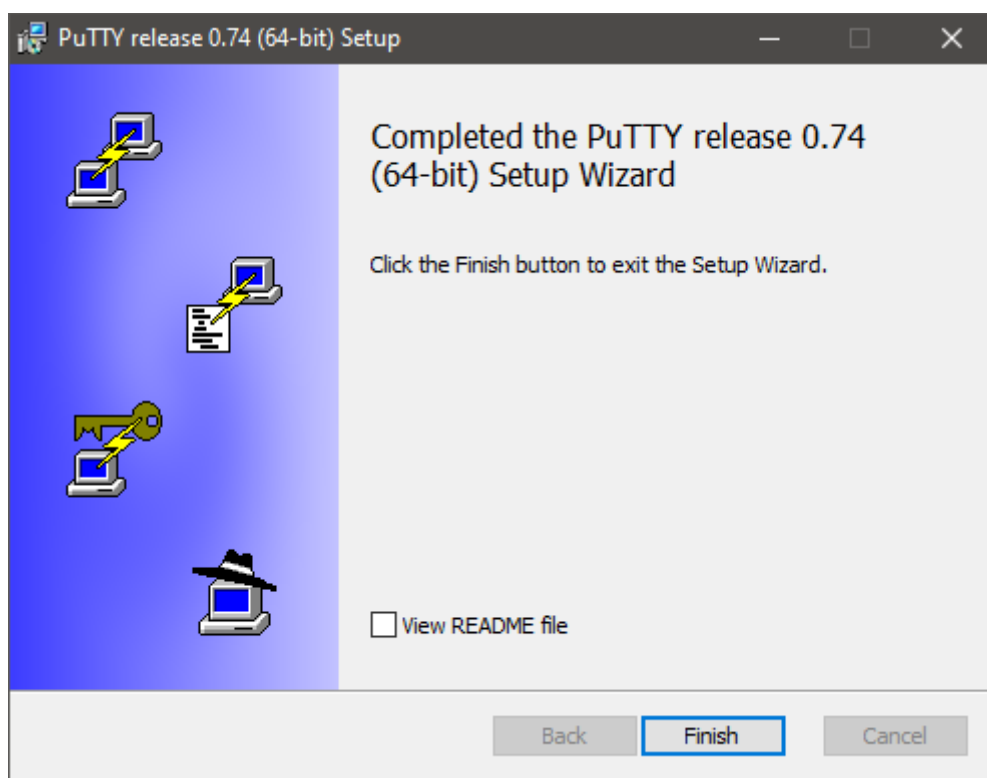




Luego presionará Install (Instalar) y le pedirá permisos de administrador.



Una vez finalizada la instalación le dará a Finish (Finalizar) y la configuración estará SSH en el cliente estará terminada.





Servidor

Se comprobará antes de todo que el sistema tenga implementado los 3 paquetes openssh, para ello se deberá ingresar el siguiente comando:

```
[root@localhost ~]# yum list installed | grep openssh
openssh.x86_64                8.0p1-4.el8_1                @BaseOS
openssh-clients.x86_64       8.0p1-4.el8_1                @BaseOS
openssh-server.x86_64        8.0p1-4.el8_1                @BaseOS
```

- En CentOS al instalar el sistema operativo ya vienen instalados estos 3 paquetes.

Se realizaron los siguientes cambios en la configuración del archivo de configuración ubicado en /etc/ssh/sshd_config

Cambio de puerto

```
#
Port 3899
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
```

Por defecto, viene con el puerto 22 establecido, al cambiar este dato estaremos mejorando significativamente la seguridad ya que no será un puerto estándar.

Permitir login de root

```
# Authentication:
#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin no
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10
```

Por defecto, el root tiene permitido el login, al cambiar este dato a “no”, se mejorará la seguridad ya que la mayoría de intentos de ataques/ingresos al sistema se realizan con el usuario root.

No se podrá ingresar como usuario root, pero un usuario común podrá tomar la identidad del mismo con el comando su root.



Deshabilitar la autenticación por contraseña

```
# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!  
#PasswordAuthentication yes  
#PermitEmptyPasswords no  
PasswordAuthentication yes
```

Cambiando esta simple opción la seguridad en el sistema aumentará ya que solo se ingresará mediante claves asimétricas permitidas en el archivo `~/.ssh/authorized_keys` y además permitirá automatizar las tareas en un futuro ya que no pedirá la contraseña para realizar alguna acción en el sistema.



Configuración de red

La configuración de red para cada interfaz será la siguiente, variando la dirección IP (IPADDR) según el servidor en el que se aplique la configuración.

```
echo "TYPE="Ethernet"  
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="enp0s9"  
DEVICE="enp0s9"  
ONBOOT="yes"  
IPADDR="192.168.10X.X"  
PREFIX="24"  
GATEWAY="192.168.10X.1"  
DNS1="200.40.30.245"  
DNS2="200.40.220.245"
```



Scripts

Donde quedan

Los scripts estarán situados en la carpeta denominada "Scripts" dentro del directorio del usuario(~/Scripts).

Como se ejecutan

Antes de ejecutar cualquier Script debe de asegurarse que este cuente con los permisos de ejecución, en el caso que no cuente con permisos de ejecución de los podrá asignar ingresado el siguiente comando en la consola:

```
chmod u+x [NOMBRE_SCRIPT]
```

Además para que se realicen correctamente todas las funciones del Script, este mismo se debe ejecutar como usuario Sudo.

A su vez se recomienda ejecutar el Script de la siguiente manera:

```
./[NOMBRE_SCRIPT]
```

Que hacen

shellScriptGSA.sh

Función: Shell Script que se utiliza para la agregación, modificación, modificación y consulta (ADMINISTRACIÓN) de los grupos y usuarios del sistema

scriptUyG.sh

Función: Shell Script que se utiliza para la creación de usuarios y grupos de acuerdo al estudio de roles hecho anteriormente y a su vez la agregación de los administradores al grupo Wheel de CentOS.

scriptRedes.sh

Función: Shell Script que se utiliza para la configuración semiautomática (Se debe ingresar una opción en el menú) de las redes en los distintos servidores.

BackupBD

Función: Shell Script que se utiliza para realizar una copia de seguridad de la base de datos y enviarla al servidor de respaldos.

BackupCompletoGSA

Función: Shell Script que se utiliza para realizar la copia de seguridad completa de los archivos detallados en la rutina de respaldos.



BackupIncremental00GSA

Función: Shell Script que se utiliza para realizar la copia de seguridad incremental (00:00hs) de los archivos detallados en la rutina de respaldos.

BackupIncremental13GSA

Función: Shell Script que se utiliza para realizar la copia de seguridad incremental (13:00) de los archivos detallados en la rutina de respaldos.

LogsGSA.sh

Función: Shell Script que se utiliza para visualizar los logs del sistema y filtrar por prioridad y servicio.

scriptBackup.sh

Función: Shell Script que se utiliza para programar las tareas de los respaldos, completos, incrementales y de la base de datos en la agenda crontab.

scriptConfigFWSE.sh

Función: Shell Script que se utiliza para aplicar la configuración en los servicios Firewall y SELinux que esta detallada en la carpeta.

scriptConfigSSH.sh

Función: Shell Script que se utiliza para aplicar la configuración en el archivo sshd_config que esta detallada en la carpeta.

ScriptCTBU.sh

Función: Shell Script que se utiliza para programar las tareas de los respaldos, completos, incrementales y de la base de datos en la agenda crontab a la hora de inicializar el servidor por primera vez.

ScriptIntsalacionMysql.sh

Función: Shell Script que se utiliza para la instalación y configuración de MySQL.

ScriptRestauracion.sh

Función: Shell Script que se utiliza para realizar la restauración de los respaldos.



ScriptUpd.sh

Función: Shell Script que se utiliza para actualizar el sistema y programar la misma tarea en la agenda crontab.

ScriptVerLogs.sh

Función: Shell Script que se utiliza para visualizar los logs de los Scripts.

scriptMenu.sh

Función: Shell Script que se utiliza para conectar a través de un menú todos los scripts creados anteriormente.



Rutinas Backup (Respaldo)

Los archivos, directorios u ficheros de los cuales se realizarán copias en cada respaldo, serán los siguientes:

/etc/passwd: En este fichero se encuentran almacenados los usuarios de nuestro sistema operativo.

/etc/shadow: Este fichero almacena las contraseñas cifradas de los usuarios y demás información sobre el mismo.

/etc/sysconfig/network-scripts/: En este directorio se encuentran las configuraciones de todas las interfaces de red.

/etc/group: En este fichero se almacena la información de los distintos grupos existentes en el sistema.

/etc/ssh/sshd_config: En este fichero se encuentra la configuración del servicio SSH.

/etc/sudoers: En este fichero se encuentra la configuración de los usuarios y grupos que tienen habilitado el permiso sudo.

/Scripts: En este directorio se encuentran situados todos los scripts necesarios para la administración del sistema.



Respaldo completo

Tiempo: Cada domingo de la semana, todas las semanas del año, cada año a las 00:00 hs.

Motivo: Debido al alto consumo de almacenamiento y alto tiempo de transferencia, lo recomendable es hacer solamente un respaldo completo a la semana.

A su vez, la elección del día domingo se debe a que en la institución médica hay poco uso de la red y en consecuencia al alto tiempo de transferencia se eligieron las 00:00 hs como momento para realizar el respaldo.

Destino: Las copias se extraerán al servidor de respaldo instalado en la institución médica, para posteriormente ser respaldado en otra sucursal y en la nube.

Respaldo incremental (1)

Tiempo: Lunes a Sábado, de cada semana, de cada año a las 00:00 hs.

Motivo: Debido a que al consumir menos recursos y tener un tiempo de transferencia menor al completo, este respaldo se puede elaborar una vez por día y la elección de la hora es basada en el mismo criterio que en el de respaldo completo.

Destino: Las copias se extraerán al servidor de respaldo instalado en la institución médica, para posteriormente ser respaldado en otra sucursal y en la nube.

Respaldo incremental (2)

Tiempo: Todos los días, de cada semana, de cada año a las 13:00 hs.

Motivo: Se llevará a cabo un respaldo incremental en la mitad del día (13:00 hs) para evitar la pérdida de datos entre cada respaldo incremental (00:00hs) en el horario laboral.

Destino: Las copias se extraerán al servidor de respaldo instalado en la institución médica, para posteriormente ser respaldado en otra sucursal y en la nube.



Descripción de Logs (Scripts)

- Donde queda

Los Logs de nuestros scripts se encuentran almacenados en archivos de texto dentro del directorio ~/Logs, cada Script tiene su archivo de Logs asignado.

- Información contendida

Muestra la fecha y hora en formato ((día semana) (mes) (día mes) HH:MM:SS (zona horaria) (año)) y posteriormente le sigue un mensaje que notifica si la operación tuvo éxito o no.



Configuración Firewall y SELinux

Firewall

Previamente a realizar la configuración del servicio firewall, se estableció el inicio del servicio al levantar el sistema:

```
sudo systemctl enable firewalld
```

Para la configuración de Firewall se realizaron los siguientes cambios en la zona pública:

```
[gsaITI@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --list-all
public (active)
  target: default
  icmp-block-inversion: no
  interfaces: enp0s3 enp0s9
  sources:
  services: cockpit dhcpv6-client mysql ssh
  ports: 3899/tcp 3306/tcp
  protocols:
  masquerade: no
  forward-ports:
  source-ports:
  icmp-blocks:
  rich rules:
```

Se añadieron los servicios mysql y ssh a la zona pública a través de los comandos:

```
[gsaITI@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --add-service=mysql --permanent
[gsaITI@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --add-service=ssh --permanent
```

A su vez se añadieron los puertos 3899 (Puerto SSH) y 3306 (Puerto MySQL) con protocolo tcp a través de los comandos:

```
[gsaITI@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --add-port=3899/tcp --permanent
[gsaITI@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --add-port=3306/tcp --permanent
```

Y también se eliminó el puerto 22 por motivos de seguridad a través del comando:

```
[gsaITI@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --remove-port=22/tcp --permanent
```




SELinux

Para la configuración de SELinux se añadieron los siguientes puertos SSH y MySQL:

```
[gsaITI@localhost ~]$ sudo semanage port -l | grep ssh  
ssh_port_t                                tcp      3899, 22
```

```
[gsaITI@localhost ~]$ sudo semanage port -l | grep mysqld  
mysqld_port_t                            tcp      1186, 3306, 63132-63164
```

A través de los comandos:

```
[gsaITI@localhost ~]$ sudo semanage port -a -t ssh_port_t -p tcp 3899  
[gsaITI@localhost ~]$ sudo semanage port -a -t mysqld_port_t -p tcp 3306
```



Anexos

Datos necesarios para usar servidor

Usuario: gsaITI

Contraseña: gsa3bb

Licencias

Ciclo de vida Windows Microsoft

<https://support.microsoft.com/es-es/help/13853/windows-lifecycle-fact-sheet>

Windows 10 2019 Enterprise LTSC

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/whats-new/ltsc/>

Novedades Windows 10 2019 Enterprise LTSC

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/whats-new/ltsc/whats-new-windows-10-2019>

Diferencias entre licencias OEM, Retail y VLK

https://www.youtube.com/watch?v=8juoYw_loMA

Licencias VLK Microsoft

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

CentOS 8

<https://www.centos.org/>



Bibliografía

Ciclo de vida Windows Microsoft

<https://support.microsoft.com/es-es/help/13853/windows-lifecycle-fact-sheet>

Windows 10 2019 Enterprise LTSC

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/whats-new/ltsc/>

Novedades Windows 10 2019 Enterprise LTSC

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/whats-new/ltsc/whats-new-windows-10-2019>

Diferencias entre licencias OEM, Retail y VLK

<https://www.youtube.com/watch?v=8juoYw loMA>

Licencias VLK Microsoft

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

Contactar para consultar precio licenciamiento

<https://www.microsoft.com/es-uy/solution-providers/home>

Información CentOS 8

<https://blog.desdelinux.net/se-ha-presentado-la-liberacion-de-centos-8-y-centos-stream-edition/>

Instalación CentOS 8

<https://josehuaman.com/centos-8-instalacion/>

Requisitos MySQL

<https://dev.mysql.com/doc/mysql-monitor/8.0/en/system-prereqs-reference.html>

Instalación MySQL en CentOS 8

<https://www.tecmint.com/install-mysql-on-centos-8/>

<https://www.solvetic.com/tutoriales/article/7867-como-instalar-o-desinstalar-mysql-en-centos-8/>

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-mysql-on-centos-8>

<https://kifarunix.com/install-mysql-8-on-centos-8/>

Información SELinux

<https://soyadmin.com/que-es-selinux/>

Sistemas Operativos Modernos Tanenbaum

Material de clases dictadas por John Liencre