



Manual de instalación y configuración de GSAC. Ejemplo en el LaGeoS

Para crear un servidor web con CentOS 6.8:

- 1.- Instalar el programa httpd y php. Seguir las indicaciones de la página:
<http://www.servermom.org/how-to-build-working-centos-server-with-apache-and-php/428/>
Una copia de esta información se encuentra en el servidor web 132.248.182.37 en la cuenta del usuario ivonne en /home/ivonne/Documents/basic_web_configuration/www.servermom.org
- 2.- Configurar el archivo /etc/httpd/conf/httpd.conf. Seguir las indicaciones de la página:
- 3.- Configuración básica del firewall para un servidor web:
<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-a-basic-iptables-firewall-on-centos-6>
Pasos para borrar o cambiar reglas en el firewall
<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-list-and-delete-iptables-firewall-rules>
- 4.- Crear al usuario gsac
Seguir los pasos del documento dataworks_shortguide.odt elaborado por Sara Franco

Dataworks:

El primer archivo a consultar es el de **README_Dataworks_Installation_Operation**. En este archivo se indica la secuencia para instalar GSAC. El primer paso a seguir es crear la base de datos que utilizará GSAC. Para realizar este paso es necesario consultar el archivo:

Dataworks-SW/database/README_create_MySQL_database

Requerimientos:

- MySQL database maintenance tool (Workbench) and database support (ver anexo1)
- Website con Tomcat (para Gsac)
- ant (para Gsac)
- curl (para el mirroring [copiar datos e información de estaciones desde otro repositorio Gsac] (sudo yum install curl)
- python
- servidor FTP o HTTP (puede ser el mismo que el webserver) Este es el servidor con mucho espacio en disco para almacenar los datos. Puede funcionar el vsftp (ver anexo 3 para ver como se instala y configura el vsftp)

Cómo hacer que un usuario en CentOS sea sudo:

una vez que está creado el usuario, desde la cuenta de root:

```
sudo usermod -aG wheel username
```

```
sudo vi /etc/sudoers: habilitar la opción de %wheel ALL=(ALL) ALL
```

Para permitir que el usuario mantenga su home aun cuando efectue el sudo, el archivo /etc/sudoers debe de tener habilitada la opción: env_keep += "HOME"

Incluir la línea al final del archivo /etc/sudoers username ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL y con esto evitamos tener que teclear el passwd cada 10 minutos, pero solo para este usuario.

1.a CONSTRUYENDO LA BASE DE DATOS

(Dataworks-SW/database/README_create_MySQL_database)

Se utiliza el archivo Dataworks_demo.sql que se ubica en **Dataworks-SW/database**

Accesar a la base de datos mysql:

```
mysql -h localhost -u dbacct -p (se crea el usuario dbacct y el passwd es lageosdb);
```

```
source Dataworks_demo.sql;
```

Para que el comando source funcione es necesario que el usuario tenga permisos sobre la base de datos. En mi caso funciono todo bien creando desde antes la base de datos (no como usuario root). El nombre de la base de datos es Dataworks_GSAC_database

En está base de datos se han creado 17 tablas:

acces	acces_id	int(3) unsigned
	acces_description	varchar(80)
	embargo_duration_days	int(6)
agency	agency_id	int(3) unsigned
	agency_name	varchar(100)
	agency_short_name	varchar(10)
antenna	antenna_id	int(3) unsigned
	antena_description	varchar(15)
	igs_defined	char(1)
country	country_id	int(3) unsigned
	country_name	varchar(70)
datafile	datafile_id	int(9) unsigned
	station_id	int(6) unsigned
	equip_config_id	int(6) unsigned
	datafile_name	varchar(120)
	unique_info_id	int(9)
	original_datafile_name	varchar(100)
	datafile_type_id	int(3) unsigned
	sample_interval	float
	datafile_start_time	datetime
	datafile_stop_time	datetime
	year	year(4)
	day_of_year	int(3)
	published_time	datetime
	size_bytes	int(10)
	MD5	char(32)
URL_path	varchar(120)	
data_originator_url_domain	varchar(50)	

datafile_type	datafile_type_id	int(3) unsigned
	datafile_type_name	varchar(50)
	datafile_type_version	varchar(50)
	datafile_type_description	varchar(50)
ellipsoid	ellipsoid_id	int(4) unsigned
	ellipsoid_name	varchar(45)
	ellipsoid_short_name	varchar(10)
equip_config	equip_config_id	int(6) unsigned
	station_id	int(6) unsigned
	create_time	datetime
	equip_config_start_time	datetime
	equip_config_stop_time	datetime
	antenna_id	int(3) unsigned
	antenna_serial_number	varchar(20)
	antenna_height	float
	metpack_id	int(3) unsigned
	metpack_serial_number	varchar(20)
	radome_id	int(3) unsigned
	radome_serial_number	varchar(20)
	receiver_firmware_id	int(3) unsigned
	receiver_serial_number	varchar(20)
	satellite_system	varchar(20)
sample_interval	float	
locale	locale_id	int(3) unsigned
	locale_info	varchar(70)
metpack	metpack_id	int(5) unsigned
	metpack_name	varchar(15)
monument_style	monument_style_id	int(3) unsigned
	monument_style_description	varchar(70)
network	network_id	int(3) unsigned
	network_name	varchar(50)
radome	radome_id	int(5) unsigned
	radome_name	varchar(15)
	igs_defined	char(1)

receiver_firmware	receiver_firmware_id	int(5) unsigned
	receiver_name	varchar(20)
	receiver_firmware	varchar(20)
	igs_defined	char(1)
station	station_id	int(6) unsigned
	four_char_name	char(4)
	station_name	varchar(50)
	unique_site_id	varchar(50)
	latitude_north	double
	longitude_east	double
	height_above_ellipsoid	float
	installed_date	datetime
	latest_data_time	datetime
	retired_date	datetime
	style_id	int(3) unsigned
	status_id	int(3) unsigned
	access_id	int(3) unsigned
	monument_style_id	int(3) unsigned
	country_id	int(3) unsigned
	locale_id	int(3) unsigned
	ellipsoid_id	int(1) unsigned
	iers_domes	char(9)
	operator_agency_id	int(3) unsigned
	data_publisher_agency_id	int(3) unsigned
network_id	int(5) unsigned	
station_image_URL	varchar(120)	
time_series_URL	varchar(120)	
station_status	station_status_id	int(3) unsigned
	station_status	varchar(80)
station_style	station_style_id	int(3) unsigned
	station_style_description	varchar(80)

1.b INSTALANDO GSAC

Se debe de instalar el sistema operativo versión Desktop.

Requisitos:

JAVA: Se debe de tener Java 1.6 or 1.7 Development Kit (JDK). Para verificar que se tenga se corre:

```
java -version
```

```
javac -version
```

Muchas veces, solo se tiene el java y no javac, esto pasa por que solo se instaló el Java Runtime Environment (JRE). Ver el anexo 2 para ver manera de intalar el javac (JDK).

ANT: Es una herramienta para compilar java.

```
yum install ant
```

```
yum install ant-optional
```

```
yum install ant-junit
```

tomcat: Es un servidor web para aplicaciones java de apache (es como apache http pero para java). Para instalarlo se debe de tener primero instalado java. Yum install tomcat. Para mayor referencia de instalación: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-apache-tomcat-7-on-centos-7-via-yum>.

Se debe de modificar las opciones de java en el archivo de configuración. Y se deben de instalar los paquetes de administración.

Para continuar con la instalación de gsac, es recomendable seguir las instrucciones de unavco:

https://www.unavco.org/software/data-management/gpac/lib/docs/GSAC_Quick_Install.txt. **El core del código de GSAC para dataworks está en el directorio: Dataworks-SW-master/dataworks-gpac/.** Es en este directorio donde se hace el primer ant.

```
cd Dataworks-SW-master/dataworks-gpac/
```

```
ant
```

ls -ltra lib/ (debe de haberse creado el archivo gpacws.jar, este archivo es importante**

```
    por que This jar file will be used to build your final Java jar file for your
    complete GSAC
    server executable, to build the Tomcat .war file, and to build any other
    GSAC using the
    GSL on your system, such as a federated GSAC.**)
```

```
vi src/org/gpac/gsl/htdocs/repositorymap.js
```

```
    Modificar:
```

```
    var defaultZoomLevel = 6;
```

```
    var defaultLocation = new OpenLayers.LonLat(-102,24);      /* mexico */
```

```
ant
```

ls -ltra lib/ (debe de haberse actualizado el archivo gpacws.jar**)**

```
cd dataworks-gpac/src/org/gpac/template/
```

```
cp macros.properties lageos.properties
```

```
vi lageos.properties
```

```
    Modificar:
```

```
    target.name= Instituto de Geofisica GSAC Repository
```

```
    target.basename=lageosrepogpac
```

```
    target.package=edu.lageos.gpac
```

```
    target.prefix=lageos
```

```
    target.dbdriver=mysql.jar
```

```
cd dataworks-gpac/src/org/gpac
```

```
ant -propertyfile template/lageos.properties makerepository
```

```
sudo vi /usr/lib/jvm/java/jre/lib/security/java.policy
```

```
    Añadir al final del archivo:
```

```
    grant {
```

```
        // JMX Java Management eXtensions
```

```
        permission javax.management.MBeanTrustPermission "register";
```

```
    };
```

```
cd dataworks-gpac/src/edu/lageos/gpac/
```

COMIENZA PARTE 2

La parte que propone UNAVCO en quickinstall continua en el README Part2. Este archivo se

encuentra en el área de trabajo del GSAC, en nuestro caso en Dataworks-SW-master/dataworks-gsac/src/edu/lageos/gsac/README.

Los pasos a seguir en esta segunda etapa son:

- i.- Editar el archivo dataworks-gsac/src/edu/lageos/gsac/resources/gsac.properties (Línea 51, README part 2).

```
cd dataworks-gsac/src/edu/lageos/gsac/resources  
vi gsac.properties
```

Verificar:

```
gsac.baseurl = /lageosrepogsac  
gsac.repository.name=Instituto de Geofisica GSAC Repository  
gsac.repository.description= IGEF GPS Repository via LaGeoS
```

- ii.- Editar el archivo

dataworks-gsac/src/edu/lageos/gsac/dbresources/gsacdb_test.properties (Línea 85, README part 2).

```
cd Dataworks-SW-master/dataworks-gsac/src/edu/lageos/gsac/dbresources/  
vi gsacdb_test.properties
```

Modificar:

```
gsac.db.username=dbacct  
gsac.db.password=lageosdb  
gsac.db.jdbcurl=jdbc:mysql://localhost:3306/Dataworks_GSAC_database?  
useUnicode=yes&characterEncoding=UTF-8
```

- iii.- Correr el comando ant (Línea 127, README part 2).

```
cd Dataworks-SW-master/dataworks-gsac/src/edu/lageos/gsac/  
vi build.xml
```

Verificar:

```
<target name="localinit">  
  <!-- base name for build products -->  
  <property name="basename" value="lageosrepogsac"/>
```

Tambi[en revisar el puerto para conectarse a la base de datos (linea 193, variable port)

- iv.- Correr ant tables (Línea 201, README part 2).

```
ant tables
```

- v.- Editar el archivo Table.java, crear el directorio database y mover el archivo a database.

```
vi Tables.java
```

Modificar:

```
package edu.lageos.gsac.database  
mkdir Dataworks-SW-master/dataworks-gsac/src/edu/lageos/gsac/database  
mv -f Tables.java database/ ****NO DEJAR COPIAS DE ESTE ARCHIVO EN  
edu/lageos/gsac/ ****
```

- vi.- Volver a correr el comando ant (Línea 279, README part 2).

```
ant
```

- vii.- Correr el comando ant runserver (Línea 297, README part 2).

- viii.- Copiar los archivos **SiteManager.java y FileManager.java a MySiteManager.java-orig y MyFileManager.java-orig**, respectivamente (línea 382, README part 2).

- ix.- Crear nuestro propio **SiteManager.java y FileManager.java**.

- x.- Correr el comando ant.

- xi.- Correr el comando ant runserver.

1.bi Editando archivos 1:

Los pasos más importantes, ya en esta etapa, son la configuración de algunos archivos,

gsac.properties> Se encuentra en el directorio `dataworks-gsac/src/edu/lageos/gsac/resources`. En este archivo se definen el nombre del repositorio y la dirección URL (lo que va después del servidor, `localhost:8080/[gsac.baseurl]`).

1.bii Editando archivos 2:

gsacdb_test.properties> Se encuentra en el directorio `dataworks-gsac/src/edu/lageos/gsac/db resources`. En este archivo se especifica en `username` y el `passwd` de acceso a la base de datos, así como la dirección de la base de datos. En este archivo hay que especificar la dirección URL y el puerto de comunicación de la base de datos.

1.biii ant

1.biv ant tables

1.bv En la línea donde se declara **package org.LaGeoS.gsac**; (línea 4 o cercana), se debe de añadir `.database`, quedando esa línea así: **package org.LaGeoS.gsac.database**;
Se debe de crear el nuevo directorio `mkdir database`. Este directorio deberá estar en: `edu/lageos/gsac/`.
Mover el directorio `Tables.java` a este nuevo directorio. El directorio `edu/lageos/g yum remove mysql mysql-serversac/` NO DEBE DE CONTENER EL ARCHIVO `Tables.java`.

1.bvi ant

1.bvii ant runserver

Llegando a este punto lo que se ha conseguido es correr en modo de prueba el GSAC.

A partir de este punto lo que se hará es configurar GSAC para interactuar con nuestra base de datos.

Si al correr **ant runserver** se despliega el siguiente mensaje: `Error:java.net.BindException: Address already in use`. Se debe de verificar que no este actualmente corriendo el servicio.

1bix. Configurando GSAC para que con java interactúe con la base de datos (copiar archivos):

ERRORES CON GSAC.

Este error lo obtengo al correr el paso 1.biv **java.security.AccessControlException: access denied ("javax.management.MBeanTrustPermission" "register")**: Reviso los pasos de seguridad en el README 1:

1. Abro navegador y busco GSAC UNAVCO

2. Voy a la parte de Quick install y busco [GSAC Quick Installation](#) guide. (Este documento es mi guía para la parte 1)

3. Me voy a leer la última parte, la que habla de Javax Security `java.policy` file

4.- Hago lo que dice ahí buscando el archivo en `/usr/lib/jvm/java/jre/lib/security/java.policy`

6.- Salvo los cambios.

5.- Vuelvo a correr el paso 1.biii y el paso 1.biv y ahora ya funciona

Al correr `ant runserver` siempre reinicia `localhost:8080`:

Modificar el archivo `/opt/gsac-code/src/edu/sgs/gsac/sgsTest.java` en la línea donde aparece `localhost:8080`, cambiarla por `localhost:3306`

1c.- Personalizando GSAC:

Los archivos HTML que se pueden personalizar fácilmente son el `htdocs/index.html` y `resources/footer.html` y el `resources/header.html`.

Estos códigos HTML son leídos por los programas java (`lageosDatabaseManager`, `lageosFileManager`, `lageosRepository`, `lageosServer`, `lageosSiteManager`).

Estos programas java mencionados en el párrafo anterior se pueden modificar un poco. Algo importante que hay que destacar es que cada vez que se modifique la base de datos (no que se actualice), se debe de compilar los archivos java, esto significa correr los procedimientos del 1b.iv al 1b.vii.

2.-

Comenzar a alimentar la base de datos:

Gsac contiene algunos scripts en python que sirven para alimentar la base de datos.

El script que vamos a utilizar es insertNewStations.py y se encuentra en: sf_Dataworks-SW-master/mirror

Para utilizar este script hay que crear archivos cvs con el resumen de los logfiles. Para hacer estos archivos de entrada, elaboré un script en perl que se llama log2cvs.pl. Este script se corre para cada uno de los logfiles que existan en el directorio declarado en el script. Con este script se generan los archivos cvs que sirven de entrada para el programa.

Corriendo el programa me marca un error:

```
import MySQLdb
```

```
ImportError: No module named MySQLdb
```

Para solucionar el problema instalé el módulo. Para instalar módulos en python se utiliza pip; pip install MySQL-python

Si no se tiene instalado pip, entonces: sudo yum install python-pip python-dev

libmysqlclient-dev Esta instrucción incluye algunas librerías necesarias para instalar el módulo de MySQL.

Al correr el programa obtengo un nuevo error:

```
IOError: [Errno 2] No such file or directory: '/dataworks/logs/insertNewStations.py.log'
```

Para arreglar este error hay que asegurarse que existe la ruta que viene declarada en la línea 581. En este caso modifique esa línea para que el log lo guarde en ~ivonne/dataworks/logs

ANEXO 1

Para instalar mysql en CentOS 6.8:

Se necesita instalar el repositorio de EPEL (Extra Packages for Enterprise Linux), para hacer eso se ejecuta el siguiente comando: sudo rpm -Uvh

```
http://download.fedoraproject.org/pub/epel/6/x86\_64/epel-release-6.8.noarch.rpm yum  
remove mysql mysql-server
```

Una vez instalado el EPEL se debe de actualizar yum (yum update)

Se debe de añadir el repositorio de software de mysql:

Ir a la página: (<http://dev.mysql.com/downloads/repo/yum/>) y elegir y descargar la versión del paquete que nos convenga.

```
wget https://repo.mysql.com/mysql57-community-release-el6-11.noarch.rpm
```

Correr el siguiente comando: **sudo yum localinstall platform-and-version-specific-package-name.rpm**

Para revisar que se instaló correctamente el repositorio correr el siguiente comando: **sudo yum repolist enabled | grep "mysql.*-community.*"**

La siguiente página es una muy buena guía: <https://dev.mysql.com/doc/mysql-repo-excerpt/5.6/en/linux-installation-yum-repo.html>

```
sudo yum install mysql-server
```

```
***sudo /sbin/chkconfig --levels 235 mysql on*** Esta instrucción en el servidor virtual no la hice.
```

```
sudo service mysqld start
```

sudo mysql_secure_installation: En esta parte se debe de establecer el passwd del root y eliminar el usuario y cuentas "anonymous", así como deshabilitar logins del root remotos y quitar también el test databases.

Para ver el passwd temporal de root:

```
grep "A temporary password" /var/log/mysqld.log
```

Una vez instalada Mysql, instalamos workbench:

Se intalan las siguientes dependencias que serán utilizadas por workbench:

```
sudo yum install libzip-0.9-3.1.el6  
sudo yum install tinyxml
```

Se debe de añadir el repositorio de software de mysql:

Ir a la página: (<http://dev.mysql.com/downloads/repo/yum/>) y elegir y descargar la versión del paquete que nos convenga.

Correr el siguiente comando: **sudo yum localinstall platform-and-version-specific-package-name.rpm**

Para revisar que se instaló correctamente el repositorio correr el siguiente comando: **sudo yum reposit enabled | grep "mysql.*-community.*"**

Ya que se tiene todo esto se ejecuta el comando: **sudo yum install mysql-workbench-community** y posteriormente: **sudo yum install mysql-community-libs**

ANEXO 2

Instalando java y javac:

```
sudo yum install java-1.7.0-openjdk-devel.x86_64
```

ANEXO 3

1.- Instalar vsftpd:

```
sudo yum install vsftpd  
sudo yum install ftp  
sudo yum install db-util
```

2.- Configurar el archivo vsftpd.conf

Ver el documento config_vsftpd_notes.odt

3.- Re iniciar el servicio: **sudo service vsftpd restart**

4.- Cargar el módulo que permite conexiones pasivas: **modprobe ip_conntrack_ftp**

5.- Configurar el firewall iptables para que habilite el puerto 20 para conexiones ftp, tanto de entrada como de salida:

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp -m tcp --dport 21 -m conntrack --ctstate ESTABLISHED,NEW  
-j ACCEPT -m comment --comment "Allow ftp connections on port 21"  
sudo iptables -A OUTPUT -p tcp -m tcp --dport 21 -m conntrack --ctstate  
NEW,ESTABLISHED -j ACCEPT -m comment --comment "Allow ftp connections on port 21"  
sudo iptables -L -n  
sudo cp /etc/sysconfig/iptables /etc/sysconfig/iptables_woftp  
sudo iptables-save | sudo tee /etc/sysconfig/iptables  
sudo service iptables restart
```

Como iniciar el servidor GSAC:

Ingresar al servidor

Ir al directorio opt/gsac-code/src/edu/lageos/gsac

ant

ant runserver

INSTALACION FINAL

Aunque ltodo lo de dataworks se hace en el home de gsac, la base de datos esta creada en /var/lib.

El comando que se wutiliza para averiguar esto es:

```
mysql -h localhost -u dbacct -p -e 'SHOW VARIABLES WHERE Variable_Name LIKE "%dir"'
```

GSAC quedar[a instalado en /opt/gsac-code

GSAC con tomcat:

Copiar el archivo dist/lageosgsac.war /opt/tomcat/webapp

borrar el archivo que hace referencia al jetty:

```
cd /opt/tomcat/webapps/lageosgsac/WEB-INF/lib
```

```
rm jetty-all-*
```

Reiniciar el servidor de apache:

```
apachectl restart o /etc/init.d/httpd restart
```

iptables b[asico para servidor web:

```
sudo iptables -F
```

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp --tcp-flags ALL NONE -j DROP
```

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp ! --syn -m state --state NEW -j DROP
```

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp --tcp-flags ALL ALL -j DROP
```

```
sudo iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp -m tcp --dport 80 -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp -m tcp --dport 443 -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp -m tcp --dport 22 -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -I INPUT -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -A INPUT -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT (permite ping)
```

```
sudo iptables -P OUTPUT ACCEPT
```

```
sudo iptables -P INPUT DROP
```

```
iptables-save > /etc/sysconfig/iptables_[date]
```

Si se necesita reestablecer una versión de firewall: iptables-restore <

```
/etc/sysconfig/iptables_[date]
```

UNAVCO GITLAB:

user: sifs23

passwd: 3012ali87

Upgreiding up to python 2.7

```
python -version
```

```
yum -y update
```

```
yum groupinstall "Development tools"
```

```
sudo yum install zlib-devel bzip2-devel openssl-devel ncurses-devel sqlite-devel readline-  
devel tk-devel
```

```
cd /opt
```

```
sudo wget --no-check-certificate https://www.python.org/ftp/python/2.7.6/Python-  
2.7.6.tar.xz
```

```
sudo tar xf Python-2.7.6.tar.xz
```

```
cd Python-2.7.6
```

```
sudo ./configure --prefix=/usr/local  
sudo make && sudo make altinstall
```