

**SOLUCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO
EN LA RED DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.**

Trabajo de desarrollo

**DAVID FERNANDO ANDRADE SOLANO
VICTOR ANDRES CASTRO DUEÑAS**



**ANEXO D
CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES DE CORREO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS
PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO**

Director: Guefry Agredo Méndez M.Sc.

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
DEPARTAMENTO DE TELECOMUNICACIONES
Grupo I+D Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones - GNTT
POPAYÁN, 2012**

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	1
1. Configuración del servidor de correo Postfix.....	1
2. Configuración base de directorios Ldap.....	3
2.1 Introducción de los Alias de Correo.....	12
2.2 Integración de Postfix con Ldap.....	12
2.3 Configuración del servicio de autenticación Ldap.....	14
3. Instalación del servicio POP3 e IMAP.....	14
3.1 Instalación y configuración de “Webadmin” de Courier.....	15
3.2 Instalación y configuración de “Squirrelmail”.....	18
4. Configuración del servidor de correo Exim.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ventana de inicio Courier-WebAdmin.....	15
Figura 2. Ventana de configuración Courier-WebAdmin.....	16
Figura 3. Ventana de módulos de autenticación.....	16
Figura 4. Menú de Courier-WebAdmin.....	17
Figura 5. Ventana de configuración LDAP	18
Figura 6. Menú de inicio de configuración de Squirrelmail.	19
Figura 7. Lista de servidores IMAP para Squirrelmail.....	19
Figura 8. Ventana de selección de dominio para Squirrelmail.	20
Figura 9. Asignación del dominio	20
Figura 10. Integración del Webmail con el servidor LDAP.....	21
Figura 11. Configuración de Exim	22
Figura 12. Configuración de Exim.....	22
Figura 13. Nombre del sistema de correo.	23
Figura 14. Direcciones IP para conexiones entrantes	23
Figura 15. Direcciones IP para conexiones entrantes	24
Figura 16. Dominios para los que se reenvía correo	24
Figura 17. Maquinas para las cuales reenviar correo.....	25
Figura 18. Limitar el número de consultas DNS.	25
Figura 19. Formato de entrega de correo.....	26
Figura 20. Información de configuración de archivos de Exim.....	26
Figura 21. Configuración de archivos de Exim.....	27
Figura 22. Envío de correo con Exim.	28
Figura 23. Logs de correo.....	28
Figura 24. Mensajes de usuario.....	29
Figura 25. Mensaje recibido.....	29

ANEXO D

CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES DE CORREO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO

Introducción

El sistema de correo electrónico requiere de diversas instalaciones y configuraciones para ofrecer el servicio de correo. En este anexo se describe la configuración de los servidores de correo tenidos en cuenta, sistema de almacenamiento de usuarios, servidor IMAP y otras herramientas software necesarias en un sistema de correo electrónico. Para las diversas configuraciones contenidas en este anexo, se usaron como referencias diferentes sitios web, pero también se usó la documentación que trae por defecto cada programa que se instaló.

1. Configuración del servidor de correo Postfix

A continuación se muestra la instalación y configuración básica del servidor **Postfix** [1], el servidor está configurado con los parámetros esenciales para enviar y recibir correos.

La instalación se realiza a través de los repositorios de Linux utilizando el siguiente comando:

```
apt-get install postfix
```

Al terminar la instalación se puede configurar el servicio de correo modificando los archivos que se instalaron en la ruta `/etc/postfix`. El archivo principal es el `main.cf`, en este se incluyen todos los parámetros con los que el sistema de correo va a trabajar. Inicialmente se modifica lo siguiente:

```
myhostname = vasaiah.unicauca.edu.co
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
myorigin = /etc/mailname
mydestination = vasaiah.unicauca.edu.co,
localhost.unicauca.edu.co, , localhost,unicauca.edu.co
relayhost =
mynetworks = 127.0.0.0/8 [::ffff:127.0.0.0]/104 [::1]/128
mailbox_command =
mailbox_size_limit = 0
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
inet_protocols = all
home_mailbox= Maildir/
```

A continuación se realiza una breve descripción de cada una de las líneas contenidas en el archivo:

- **Myhostname:** especifica el nombre del host. El valor de esta variable debe ser compuesta en modo FQDN para que pueda ser resuelta a través de consultas DNS.
- **Alias_maps y Alias_database:** en estas líneas se especifica la ruta del archivo que contiene los alias de correo del sistema. Este archivo sirve para redirigir el correo que llega a root, hacia otro usuario del sistema el cual puede utilizar el administrador cuando no precisa de privilegios de supervisión.
- **Myorigin:** se nombra el dominio de internet con el que se generan los mensajes de correo salientes del sistema.
- **Mydestination:** en este parámetro se le indica a **Postfix** que reciba el correo que va dirigido a los dominios aquí nombrados, **Postfix** los toma como dominios locales.
- **Relay_domain:** con este parámetro se especifica a que dominios el servicio de correo le permitirá hacer relay, si este parámetro está en blanco **Postfix** no hará relay a ningún dominio.
- **Relay_host:** se especifica a través de que hosts el servidor de correo va a entregar los mensajes como por ejemplo si esta detrás de un *firewall*, si esta opción esta en blanco entonces indica que **Postfix** envía el correo directamente a internet.
- **Mynetworks:** para que los usuarios pueden enviar correo a través del servidor de correo, se debe ingresar las direcciones IP de las redes con las que se va a trabajar para poder habilitar el relay para estas.
- **Mailbox_size_limit:** tamaño máximo del buzón del servidor de correo. Si a este parámetro se le coloca el valor "0" indica que el tamaño del buzón es el que trae **Postfix** por defecto que es de 50MB.
- **Inet_interfaces:** se escriben las direcciones IP de las interfaces en las cuales se desea que Postfix quede a la escucha del servicio SMTP.
- **Home_mailbox:** formato en que se guarda los mensajes en el servidor, el tipo de formato puede ser *Maildir* o *Mailbox*.

2. Configuración base de directorios Ldap.

Los usuarios del servicio de correo Postfix son almacenados en el sistema de directorios denominado LDAP. Se utiliza este sistema de archivos ya que LDAP es muy eficiente en el almacenamiento y búsqueda de datos relacionados con la autenticación (usuario y contraseña) y también es posible guardar datos adicionales para facilitar la búsqueda de dicha información.

Para un servicio de correo el directorio LDAP, no solo guarda información de usuarios y contraseña, también tiene incluida información relevante para que el sistema funcione correctamente como lo es la ruta del archivo `home` de cada usuario, también se puede incluir un número con el que se puede identificar cada usuario y un identificador de grupo al que los usuarios pueden pertenecer, esto puede facilitar la búsqueda en caso de que el número de usuarios sea bastante grande.

De acuerdo a [2], para trabajar con el sistema de directorios se utiliza el programa **OpenLdap** (`slapd`), es cual es un servidor LDAP y su instalación se realiza escribiendo en la Shell de Linux el siguiente comando:

```
apt-get install slapd
```

Al momento que se esta realizando la instalación, el sistema pide que se introduzca una contraseña para poder trabajar como administrador de LDAP, cuando se escribe la contraseña la instalación finaliza.

También es necesario instalar el paquete **ldap-utils**, este paquete brinda varias utilidades para **Openldap**, una de ellas es el poder cifrar contraseñas con el comando `slappasswd`.

```
get install ldap-utils
```

Para realizar la configuración de Ldap se da el siguiente comando:

```
dpkg-reconfigure slapd
```

Con este comando se inicia el asistente de configuración el cual queda de la siguiente manera:

1. Omitir la configuración de **OpenLdap**: NO (Para omitir esta configuración).
2. Nombre de dominio: `unicauca.edu.co` (Para este caso, puede ser otro dominio).
3. Nombre de la organización: `unicauca.edu.co` (DN base del directorio ldap "dc=unicauca,dc=edu,dc=co").

4. Contraseña de administrador: password (Contraseña ingresada al momento de la instalación).
5. Verificación de contraseña: password
6. Motor de la base de datos a utilizar: hdb.
7. Borrar la base de datos al purgar slapd: NO (esto quiere decir que cuando se desinstale slapd los datos se mantendrán y no se borrarán con el programa, o sea que no hay pérdida de información).
8. Mover la base de datos antigua: SI (Si se tiene una base de datos instalada anteriormente se pasa los datos a la nueva versión instalada de slapd).
9. Permitir LDAP V2: NO (la versión 2 de Ldap se encuentra obsoleta, se trabajara con la versión 3 ya que esta permite encriptación de los datos).

Al finalizar esta configuración puede ocurrir que salga el mensaje de que no se puede realizar dicha configuración porque el archivo `/etc/ldap/slapd.d` ya existe, para solucionar este problema es necesario eliminar este archivo, la eliminación se hace ingresando en la ruta `/etc/ldap/` y con el comando `rm -r` se borra el archivo.

```
rm -r slapd.d
```

Nuevamente se realiza la configuración de **OpenLdap** con `dpkg-reconfigure slapd` y al terminar, la configuración se realizará con éxito. A continuación se modifica el archivo `Ldap.conf` que se encuentra en la ruta `/etc/ldap/`, de la siguiente forma:

```
BASE    dc=unicauca,dc=edu,dc=co
URI     ldap://192.168.120.68
```

La línea `URI ldap://192.168.120.68`, representa la dirección IP del host donde se encuentra instalado el servidor LDAP. Al ingresar estos datos se pasa a reiniciar el servicio LDAP:

```
/etc/init.d/slapd restart
```

Se puede comprobar si el servicio esta en funcionamiento escribiendo lo siguiente en consola:

```
ldapsearch -x -b 'dc=unicauca,dc=edu,dc=co'
```

Si se comprueba que el servicio esta funcionando, se puede empezar a configurar las ramificaciones que tendrá el sistema LDAP [2], se hace esta adición por consola creando un archivo `.ldif` y se ubica en la carpeta `/ldif` que también ha sido creada con anterioridad, este archivo se va a llamar `arbol.ldif` y va a contener lo siguiente:

```
dn:ou=usuarios,dc=unicauca,dc=edu,dc=co
objectClass: organizationalunit
ou: usuarios
```

```
dn:ou=grupos,dc=unicauca,dc=edu,dc=co
objectClass: organizationalunit
ou: grupos
```

```
dn:cn=vmail,ou=grupos,dc=unicauca,dc=edu,dc=co
cn: vmail
gidNumber: 1003
objectClass: top
objectClass: posixGroup
```

```
#contraseña postfix
dn:ou=postfix,dc=unicauca,dc=edu,dc=co
ou: postfix
objectClass: top
objectClass: organizationalUnit
userPassword: {SSHA}pv/03HTbzRnR4ywm8cj1BLxs0XnRa/s4
```

```
dn: ou=alias,ou=postfix,dc=unicauca,dc=edu,dc=co
ou: alias
objectClass: top
objectClass: organizationalUnit
```

La primera rama que se crea es la de los usuarios, en la cual se define la ruta DN “dn:ou=usuarios,dc=unicauca,dc=edu,dc=co” y cuyo objeto es unidad organizacional, La siguiente rama es la de grupos con DN “dn:ou=grupos,dc=unicauca,dc=edu,dc=co” y va a tener las mismas características que la rama de usuarios, la ultima entrada se hace para crear un grupo llamado vmail al cual van a pertenecer todos los usuarios del sistema de correo. Los objetos para grupo serán top y posixGroup, estos manejan atributos como gidNumber que es el número identificador de grupo. Se crea también una rama llamada postfix que va a contener la información necesaria para el correo de **Postfix** y además tendrá una contraseña de acceso cifrada con el algoritmo {SSHA}, que se obtuvo con el comando slappasswd. La rama postfix va a tener una rama hija que tendrá incluidos todos los alias de correo del sistema.

Para adicionar las ramas al servicio LDAP se utiliza el siguiente comando:

```
ldapadd -W -x -D "cn=admin,dc=unicauca,dc=edu,dc=co" -h 192.168.120.68 -f
/ldif/arbol.ldif
```

- x: autenticación simple.
- W: solicitar clave de acceso.
- D: binddn. Nombre distinguido (dn) a utilizar.
- h: anfitrión. Servidor Ldap al cual se va a acceder.
- f: archivo a utilizar.

También se puede agregar las ramas por agentes de administración como **phpldapadmin** que es un software de gestión vía web de LDAP. Los usuarios del sistema van a pertenecer al grupo `vmail`, para esto se crea dicho grupo de la siguiente forma:

```
addgroup vmail
```

Al ejecutar este comando se crea el grupo y el sistema genera el GID, para este caso el GID es 1003 y es por esta razón que al crearse el usuario `vmail,ou=grupos,dc=unicauca,dc=edu,dc=co` en el archivo `arbol.ldif` se coloca como `gidNumber` este número identificador de grupo.

El siguiente paso es crear el directorio en donde se almacenara el correo de los usuarios. Se ejecuta el siguiente comando:

```
mkdir -vp -m 2755 /home/vmail
```

A continuación se cambia el propietario de dicha carpeta al grupo de `vmail`.

```
chown -v root.vmail /home/vmail/
```

Al ejecutar esta línea se muestra el mensaje “cambiado el propietario de 'home/vmail' a root:vmail” y de esta manera se puede verificar el cambio de propietario.

Ahora, para que el sistema LDAP utilice objetos y atributos referentes al sistema de correo electrónico hay que incluir un esquema **OpenLdap** que maneje este tipo de variables, para esto se instala el programa **Courier-ldap** [2].

```
apt-get install courier-ldap
```

Este programa lleva consigo el esquema `authldap.schema.gz` que esta en formato comprimido y se encuentra en la posición `/usr/share/doc/courier-authlib-ldap`, entonces se descomprime y se pega en la ruta `/etc/ldap/schema` que es la posición donde **OpenLdap** guarda los esquemas con los cuales va a trabajar. Para descomprimir y pegar el esquema se utiliza el siguiente comando:

```
gunzip -d /usr/share/doc/courier-authlib-ldap/authldap.schema.gz -  
c > /etc/ldap/schema/ authldap.schema
```


Es necesario indicarle a **OpenLdap** que trabaje con este esquema. En versiones anteriores de este programa la forma de hacer esto era modificando el archivo `/etc/ldap/slapd.conf`, incluyendo la siguiente línea con la ruta donde se encuentra el esquema:

```
Include /etc/ldap/schema/authldap.schema
```

A partir de la versión 2.4 de **OpenLdap**, se incluyen los esquemas de forma diferente ya que no existe el archivo `/etc/ldap/slapd.conf`, ahora existe un directorio `/etc/ldap/slapd.d` el cual contiene los archivos para la introducción de los esquemas [3], los archivos se encuentran ubicados en `/etc/ldap/slapd.d/cn=config/cn=schema`.

Ahora los esquemas se incluyen de la siguiente manera:

- Se crea un archivo temporal `/tmp/borrar.conf` con el siguiente contenido:

```
include /etc/ldap/schema/core.schema
include /etc/ldap/schema/cosine.schema
include /etc/ldap/schema/nis.schema
include /etc/ldap/schema/inetorgperson.schema
include /etc/ldap/schema/authldap.schema
```

- Se crea el directorio temporal `borrar.d`:

```
mkdir /tmp/borrar.d
```

- Ahora se utiliza el comando `slaptest` para crear los archivos `.ldif` de los esquemas que se colocaron en el archivo `borrar.conf`:

```
slaptest -f /tmp/borrar.conf -F /tmp/borrar.d
```

Al ejecutar este comando se puede encontrar el fichero `/tmp/borrar.d/cn=config/cn=schema/cn={4}authldap.ldif` el cual es el formato `.ldif` del esquema `authldap.schema`. Obsérvese que el nombre del archivo aparece como `{4}authldap.ldif`. El número 4 aparece de acuerdo a la configuración que da el sistema, puede ser cualquier otro número.

- Ahora se pega el esquema en formato `.ldif` en la ruta `/etc/ldap/slapd.d/cn=config/cn=schema` y después se reinicia el servicio.

```
cp /tmp/borrar.d/cn\=config/cn\=schema/cn\=\{4\}authldap.ldif
/etc/ldap/slapd.d/cn\=config/cn\=schema/
```

```
chown openldap:openldap
/etc/ldap/slapd.d/cn\=config/cn\=schema/cn\=\{4\}authldap.ldi
f
```

```
/etc/init.d/slaped restart
```

Al momento en que se reinicia el servicio LDAP, el esquema queda incluido en **OpenLdap**. Ahora con el siguiente comando se crea un archivo de recursos de **Procmal** para la entrega de correo a los usuarios en formato *Maildir*.

```
/bin/echo -ne  
"PATH=/usr/bin:/bin:/usr/local/bin:.\n\MAILDIR=\$HOME/Maildir\nDEF  
AULT=\$MAILDIR/" > /etc/skel/.procmalrc
```

Este comando genera una carpeta de correo *Maildir* en la posición `/etc/skel/`.

```
/usr/bin/maildirmake /etc/skel/Maildir
```

Ahora se integran los usuarios al sistema de archivos, para ello se crea un documento con formato `.ldif` para cada uno de ellos, este archivo se encontrara en la posición `/ldif/usuarios/user.ldif`, la creación del archivo se hace con el comando `nano /ldif/usuarios/user.ldif` y va a contener la siguiente información:

```
dn:cn=andrade,ou=usuarios,dc=unicauca,dc=edu,dc=co (1)  
uid:andrade (2)  
cn:andrade  
sn:solano (3)  
userPassword: {SSHA}1QuzR7o+1Ztasoaon5GeW+Hvb7YPJ37f (4)  
#loginShell: /bin/false  
uidNumber: 1001 (5)  
gidNumber: 801 (6)  
homeDirectory: /home/vmail/andrade (7)  
shadowMin: -1  
shadowMax: 999999  
shadowWarning: 7  
shadowInactive: -1  
shadowExpire: -1  
shadowFlag: 0  
objectClass: top  
objectClass: person  
objectClass: posixAccount  
objectClass: shadowAccount  
objectClass: CourierMailAccount (8)  
mail:andrade@unicauca.edu.co (9)  
mailbox: Maildir/ (10)  
quota: 0 (11)
```

A continuación se describen las partes más importantes de la configuración de este archivo de usuario:

- (1) Posición y nombre en donde va quedar situado el usuario en el árbol LDAP, denominado Distinguished Name (DN).
- (2) Identificador de usuario (UID).
- (3) Apellido de usuario (SN).
- (4) Contraseña de usuario de forma cifrada, para realizar el cifrado se utiliza el comando:

```
Slappasswd -h {tipo de cifrado}
```

Para este caso no se escoge el tipo de cifrado sino que se utiliza la que esta por defecto que es SSHA, por lo tanto solo se escribe en consola el comando `Slappasswd` entonces pide la contraseña y la da en formato cifrado.

- (5) Identificador de usuario.
- (6) Identificador del grupo al que pertenece el usuario, para este caso es 1003 que es identificador de `vmail` en la rama de `grupos`.
- (7) Directorio del usuario. Hay que crear el directorio de usuario `/home/vmail/Andrade`.
- (8) Especifica los atributos respecto a correo electrónico.
- (9) Dirección de correo del usuario.
- (10) Ruta del buzón donde se guardan los mensajes y se indica que se esta guardando en formato *Maildir*.
- (11) Atributo que controla la cuota de usuario.

Para agregar lo usuarios al sistema LDAP se utiliza el siguiente comando [4]:

```
ldapadd -W -x -D "cn=admin,dc=unicauca,dc=edu,dc=co" -h  
192.168.120.68 -f /ldif/usuarios/user.ldif
```

El siguiente paso es crear el home de los usuarios, para ello se modifica el archivo `/etc/nsswitch.conf`. En este archivo se comentan las líneas siguientes:

```
#passwd:          compat  
#group:           compat  
#shadow:          compat
```

Después se agrega lo siguiente:

```
passwd:    files ldap [NOTFOUND=return] db
group:     files ldap [NOTFOUND=return] db
shadow:    files ldap
```

Con estas líneas se indica que primero se busque información de usuarios y grupos en el sistema local `/etc/passwd` y `etc/group` y luego en el servidor LDAP. Después de incluir esta información en el archivo se pasa a crear el home de los usuarios y su buzón de correo asociado, para esto existe un script que puede hacer esto de manera automática para los usuarios de LDAP que no tengan creado el home en el sistema, el script es el siguiente:

```
# Password to bind to ldap server
systempass="vacuidad"
# Bind dn
binddn="cn=admin,dc=unicauca,dc=edu,dc=co"
# Account leave
accountleave="ou=usuarios,dc=unicauca,dc=edu,dc=co"
# ldap host
ldaphost="vasaiah.unicauca.edu.co"
# Maildir name
maildir="Maildir/"
# Mail users home name
homedir="/home/vmail"
# Mail user's group
group="vmail"

usernames=`ldapsearch -h $ldaphost -x -w $systempass -D "$binddn" \
    -b "$accountleave" "!(quota=-1)" uid \
    | grep "^[^#]" | grep "^[^dn]" | grep uid | awk '{ print
$2 }'`

# create personal mailfolders

for username in $usernames
do
    homedirectory=`ldapsearch -h $ldaphost -x -w $systempass -D "$binddn" \
        -b "$accountleave" "(uid=$username)" homeDirectory \
        | grep "^[^#]" | grep homeDirectory | grep "$homedir"
\
        | awk '{ print $2 }'`

    if [ ! -d $homedirectory/$maildir ] && [ ! -z $homedirectory ]
    then

        mkdir -p -m 2750 $homedirectory
        maildirmake $homedirectory/$maildir

        if [ ! -f $homedirectory/.procmailrc ]
```

```

then

    echo -ne "PATH=/usr/bin:/bin:/usr/local/bin:.\nMAILDIR=\$HOME/Maildir\n\
            DEFAULT=\$MAILDIR/" > \$homedirectory/.procmailrc

fi

chown -R $username.$group $homedirectory
# chown -R $username $homedirectory

fi

done

```

El script se guarda con nombre y ruta deseada, se ingresa a esa ruta y se escribe el siguiente parámetro para su ejecución:

```
sh nombre_script
```

Al ejecutar este script se crea el home de todos los usuarios nuevos de LDAP, cada vez que se ingresa un nuevo usuario hay que realizar esta tarea.

Para comprobar la existencia de los usuarios y que el servidor LDAP está autenticando, se puede utilizar estos dos comandos:

```

ldapsearch -x -b 'cn=andrade,ou=usuarios,dc=unicauca,dc=edu,dc=co'
ldapwhoami -x -D 'cn=sofia,ou=usuarios,dc=unicauca,dc=edu,dc=co' -
W

```

Con esta última línea se solicita el ingreso del password del usuario, para este caso el usuario es "sofia", si la contraseña es la correcta se obtendrá una salida de `authenticated succesfull`, esto da a entender que LDAP esta trabajando como se desea.

Para determinar si el sistema esta trabajando correctamente, se puede hacer uso de los logs que este genera, existen diferentes programas para monitorear este tipo de registros, uno de los programas utilizados es el llamado **CCZE**, el cual permite observar logs de manera coloreada dependiendo del sistema que lo genera. Se realiza la instalación:

```
apt-get install ccze
```

Para observar los registros se utiliza **CCZE** junto a TAIL el cual muestra últimos logs que se han generado. Esta combinación se utiliza como se muestra a continuación:

```
tail -20 /var/log/mail.log | ccze -m ansi
```

2.1 Introducción de los Alias de Correo

Los alias son direcciones de correo especiales, las cuales al recibir un mensaje redirecciona hacia otra u otras cuentas especificadas.

Para configurar los alias de correo en el sistema LDAP se necesita un archivo .ldif con el alias a configurar. En este caso se creo un archivo llamado `alias.ldif` en la ruta `/ldif/usuarios/alias` que contiene lo siguiente:

```
dn:
mail=varios@unicauca.edu.co,ou=alias,ou=postfix,dc=unicauca,dc=edu
,dc=co
cn: varios
mail: varios@unicauca.edu.co
maildrop: andrade@unicauca.edu.co (1)
maildrop castro@unicauca.edu.co
sn: solano
objectClass: couriermailalias (2)
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: person
```

(1) Este atributo es el que define el alias de correo. Cuando se va a enviar correo a `varios@unicauca.edu.co` este redirecciona el correo a todos los usuarios que esten bajo el atributo de `maildrop`, para este caso seria a `andrade@unicauca.edu.co`.

(2) Clase objeto que permite trabajar con el atributo `maildrop`.

2.2 Integración de Postfix con Ldap.

Se necesita configurar el sistema de correo **Postfix** para que trabaje junto con la base directorios LDAP [5], para lograr compatibilidad entre estos dos es necesario instalar el paquete `postfix-ldap`.

```
apt-get install postfix-ldap
```

En el archivo `/etc/postfix/main.cf` se coloca la siguiente configuración para que el sistema de correo trabaje con los usuarios de LDAP.

```
virtual_mailbox_base=/home/vmail
virtual_minimun_uid=100

#virtual user
virtual_mailbox_maps=ldap:vuser
```

```

vuser_server_host=192.168.120.68
vuser_search_base= ou=usuarios,dc=unicauca,dc=edu,dc=co
vuser_query_filter= (&(mail=%s)(!(quota=-
1))(objectClass=CourierMailAccount))
vuser_result_attribute=mailbox
vuser_bind=no

#virtual user uid

virtual_uid_maps=ldap:uidldap

uidldap_server_host=192.168.120.68
uidldap_search_base= ou=usuarios,dc=unicauca,dc=co
uidldap_query_filter=( &(mail=%s)(!(quota=-
1))(objectClass=CourierMailAccount))
uidldap_result_attribute=uidNumber
uidldap_bind=no

#virtual user gid

virtual_gid_maps=ldap:gidldap

gidldap_server_host=192.168.120.68
gidldap_search_base= ou=usuarios,dc=unicauca,dc=edu,dc=co
gidldap_query_filter=( &(mail=%s)(!(quota=-
1))(objectClass=CourierMailAccount))
gidldap_result_attribute=gidNumber
gidldap_bind=no

```

Al ingresar estos datos se reinicia el servicio de **Postfix** y se procede a hacer pruebas enviando un correo por consola de la siguiente manera:

```

/usr/bin/mail andrade@unicauca.edu.co
Subject: prueba

```

cuerpo del mensaje.....

```

.
[enter]

```

Para verificar si el correo se envió de forma correcta, se puede utilizar el comando `tail`:

```
tail -20 /var/log/mail.log | ccze -m ansi
```

2.3 Configuración del servicio de autenticación Ldap.

Para manejar la autenticación por medio de LDAP [6], primero se modifican los archivos que se encuentran en `/etc/courier`. El primer archivo a configurar es el `authdaemonrc`, en este archivo es donde se define la fuente de la cual se va a autenticar (PAM, MySQL, LDAP), por defecto este archivo esta configurado con PAM. Para incluir la autenticación con LDAP se incluye el comando `authldap` en la linea `authmodulelist`, la configuración queda de la siguiente forma:

```
authmodulelist="authpam authldap"
```

El siguiente archivo a configurar es el `authldaprc`, en este archivo se configuran los parámetros que tienen relación con el servidor LDAP.

```
LDAP_URI                ldap://192.168.120.68
LDAP_PROTOCOL_VERSION   3
LDAP_BASEDN             ou=usuarios,dc=unicauca,dc=edu,dc=co
LDAP_BINDDN             cn=admin, dc=unicauca, dc=edu,
dc=co
LDAP_BINDPW             vacuidad
LDAP_TIMEOUT            5
LDAP_MAIL               mail
LDAP_HOMEDIR            homeDirectory
LDAP_DEFAULTDELIVERY    defaultDelivery
LDAP_FULLNAME           cn
LDAP_CLEARPW            clearPassword
LDAP_CRYPTPW            userPassword
LDAP_UID                uidNumber
LDAP_GID                gidNumber
LDAP_DEREF              never
LDAP_TLS                0
```

Es necesario instalar la libreria `libpam-ldap`.

```
apt-get install libpam-ldap.
```

3. Instalación del servicio POP3 e IMAP.

Para la instalación del servicio POP3 se utiliza el servidor **Courier-pop** y **Courier-imap** para el servicio IMAP, la configuración que traen estos programas por defecto es suficiente para trabajar con **postfix** y LDAP.

```
apt-get install courier-pop
apt-get install courier-imap
```


3.1 Instalación y configuración de “Webadmin” de Courier.

Este es un programa para la administración de los servicios vía web, se utiliza para configurar todos los parámetros del servidor LDAP sin necesidad de hacerlo por consola. La instalación del programa se hace de la forma convencional a la instalación de los paquetes de Linux.

```
apt-get install courier-webadmin
```

En el proceso de instalación se muestra el asistente de configuración que solicita que se asigne una contraseña para ingresar al sistema de administración **Webadmin**, después de escribirla la instalación finaliza.

A continuación se procede a entrar al programa, para eso se coloca en un navegador la siguiente dirección web:

`http://localhost/cgi-bin/courierwebadmin.`

Con la dirección ingresada debe aparecer la ventana que se muestra en la Figura 1:

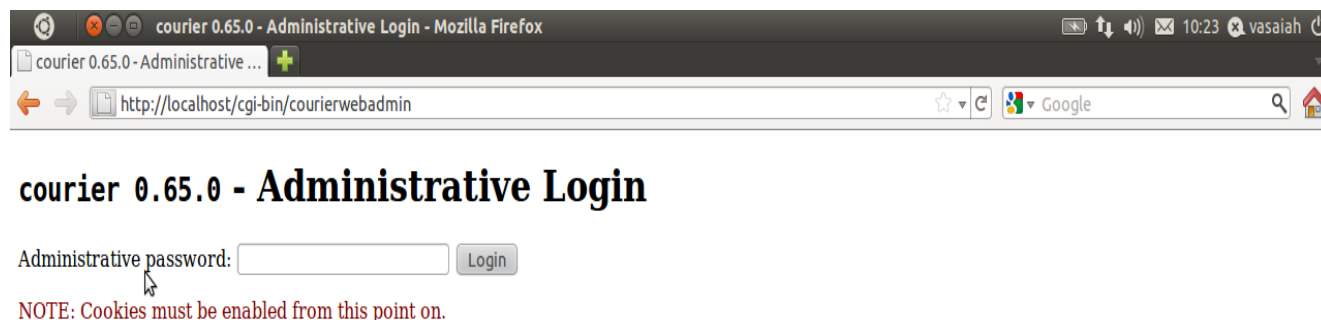


Figura 1. Ventana de inicio Courier-WebAdmin

Se ingresa la clave que se asigno al momento de la instalación y se presiona Login para entrar al menú de configuración.

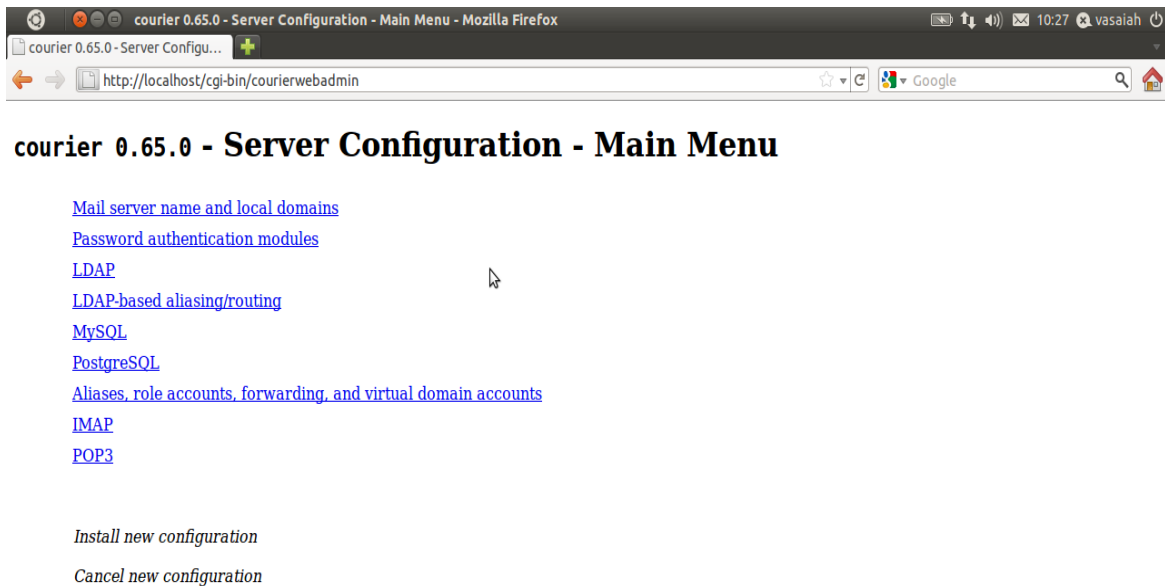


Figura 2. Ventana de configuración Courier-WebAdmin

Inicialmente se escoge la opción Password authentication modules y se verifica que el módulo authldap este cargado en el sistema.

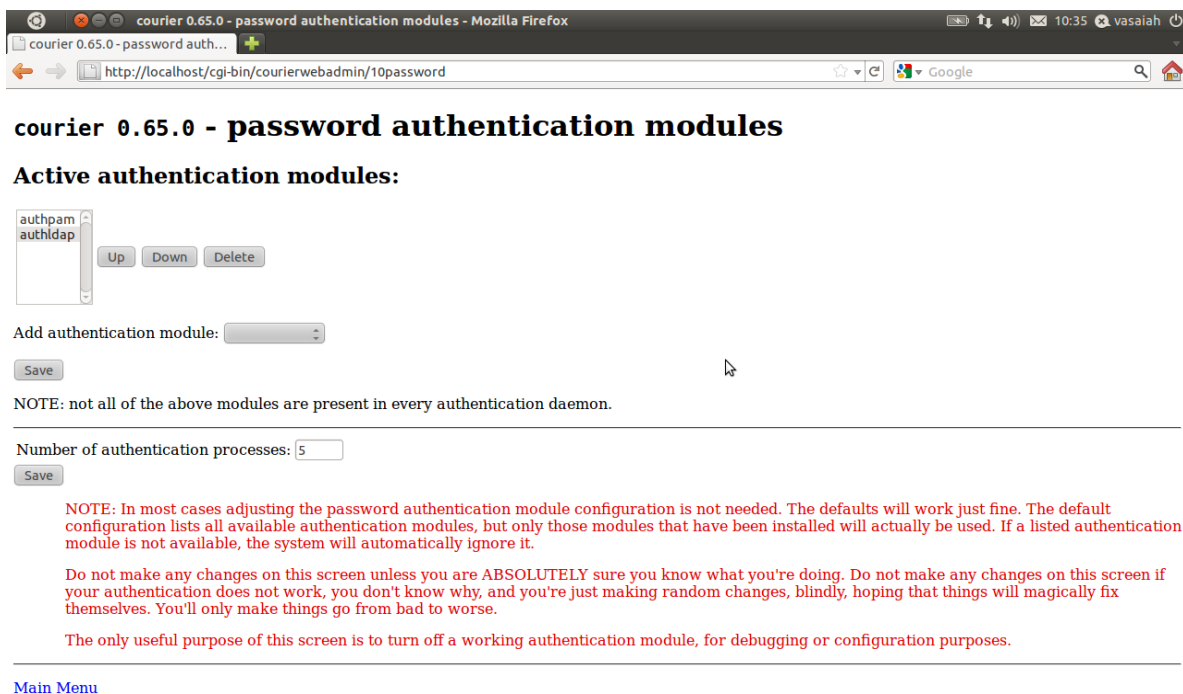


Figura 3. Ventana de módulos de autenticación.

Se observa que en el sistema están cargados los tipos de configuración *authpam* y *authldap*, en caso que este último no se encuentre, se adiciona escogiéndolo de la lista desplegable de *add authentication module*, de ahí se escoge la opción *authldap* y después se oprime *save*. Después se vuelve al menú principal, se puede notar en la Figura 4 que la opción *install new configuration* ha cambiado a color verde, esto sirve para aplicar las nuevas configuraciones que se han realizado. Cuando se termine de configurar todos los parámetros que se necesitan se puede escoger esta opción.

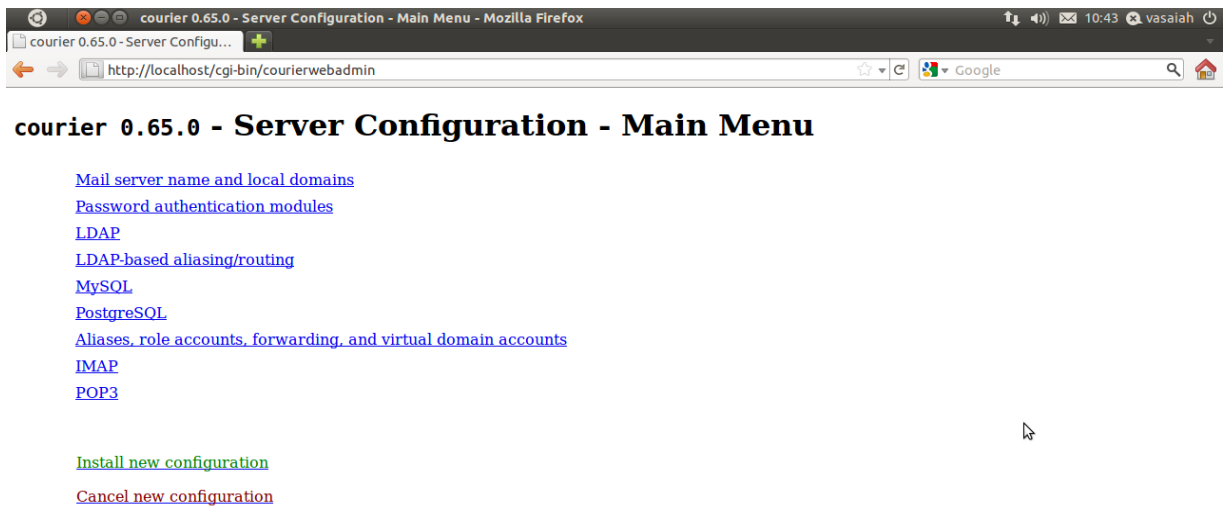


Figura 4. Menú de Courier-WebAdmin

Ahora se configura el *authdaemon* para que autentique usuarios a través de LDAP, para esto se escoge la opción *LDAP* y se configura como se muestra en la Figura 5.

courier 0.65.0 - LDAP

LDAP server login

Server URL (ldap://...):

Admin DN:

For security reasons, set the password manually, by editing the authldaprc file, before making any changes on this screen!

Timeout: seconds

Rebind as the authenticated user, to validate the password

LDAP attributes:

LDAP Base DN:

Account:

Default domain: (optional)

Home directory:

Encrypted password:

and/or

Cleartext password:

Userid:

Groupid:

or

Global userid: (system account)

Global groupid: (system account)

Non-default mail delivery instructions: (optional)

Non-default maildir: (optional)

Maildir quota: (optional)

Full name: (optional)

Additional Query Filter: (optional)

[Main Menu](#)

Figura 5. Ventana de configuración LDAP

Después de realizar esta configuración se vuelve al menú y se escoge la opción *install new configuration*.

3.2 Instalación y configuración de “Squirrelmail”.

Squirrelmail es una interfaz de correo o webmail, que permite revisar el correo que se tenga en un servidor con IMAP mediante cualquier navegador. La instalación de este programa se hace por medio de los paquetes de Linux.

```
apt-get install squirrelmail
```

La configuración de **Squirrelmail** para que trabaje con la autenticación de usuarios a través de LDAP [7], se realiza escribiendo el siguiente comando en la Shell de Linux.

```
squirrelmail-configure
```

Con este comando se muestra la siguiente ventana en el terminal, Figura 6:

```
Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
SquirrelMail Configuration : Read: config.php (1.4.0)
-----
Main Menu --
1. Organization Preferences
2. Server Settings
3. Folder Defaults
4. General Options
5. Themes
6. Address Books
7. Message of the Day (MOTD)
8. Plugins
9. Database
10. Languages

D. Set pre-defined settings for specific IMAP servers

C Turn color on
S Save data
Q Quit

Command >> █
```

Figura 6. Menú de inicio de configuración de Squirrelmail.

Para escoger el tipo de servidor IMAP con el cual el sistema de correo esta trabajando, se escribe la opcion D que es Set pre-defined settings for specific IMAP servers, en la Figura 7 se muestra una lista de los servidores que existe para IMAP.

```
Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
-----
While we have been building SquirrelMail, we have discovered some
preferences that work better with some servers that don't work so
well with others. If you select your IMAP server, this option will
set some pre-defined settings for that server.

Please note that you will still need to go through and make sure
everything is correct. This does not change everything. There are
only a few settings that this will change.

Please select your IMAP server:
  bincimap    = Binc IMAP server
  courier     = Courier IMAP server
  cyrus       = Cyrus IMAP server
  dovecot     = Dovecot Secure IMAP server
  exchange    = Microsoft Exchange IMAP server
  hmailserver = hMailServer
  macosx      = Mac OS X Mailserver
  mercury32   = Mercury/32
  uw          = University of Washington's IMAP server
  gmail       = IMAP access to Google mail (Gmail) accounts

  quit       = Do not change anything
Command >> █
```

Figura 7. Lista de servidores IMAP para Squirrelmail.

De esta lista se escoge el tipo de servidor IMAP con que se esta trabajando, se escribe el nombre del servidor y se presiona "Enter" lo cual devuelve al menú de inicio. A continuación se escoge la opción 2. *Server settings* y muestra la pantalla que se ve en la Figura 8.

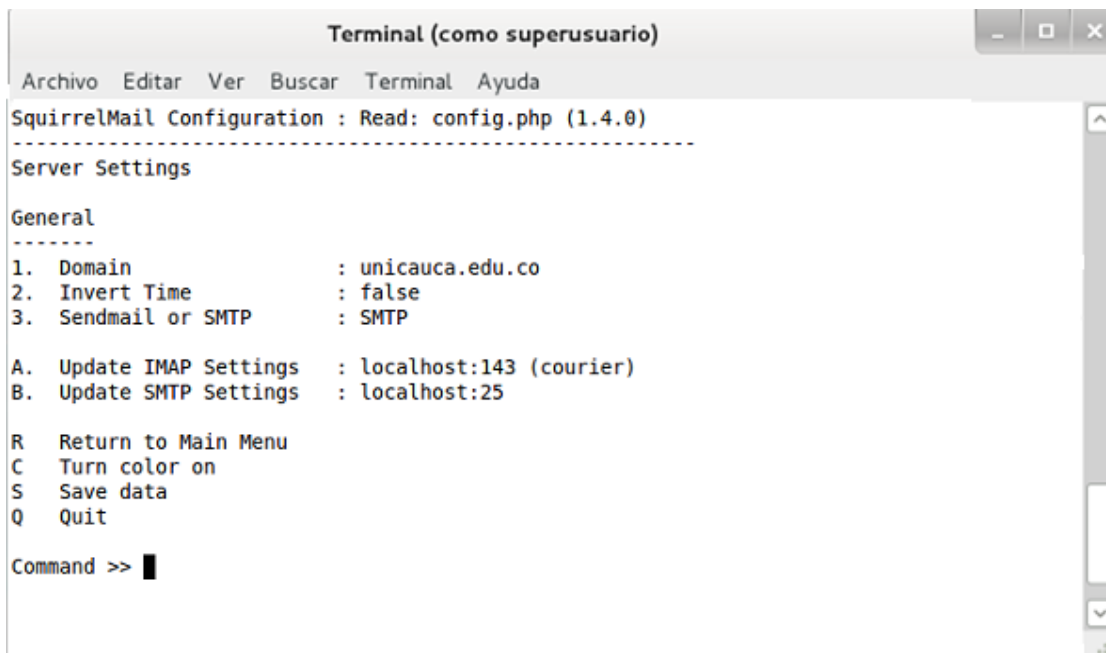


Figura 8. Ventana de selección de dominio para Squirrelmail.

En esta ventana se escoge la opción 1. *Domain*, y se escribe el dominio con el cual se esta trabajando que para este caso es "unicauca.edu.co", esto se representa en la Figura 9:

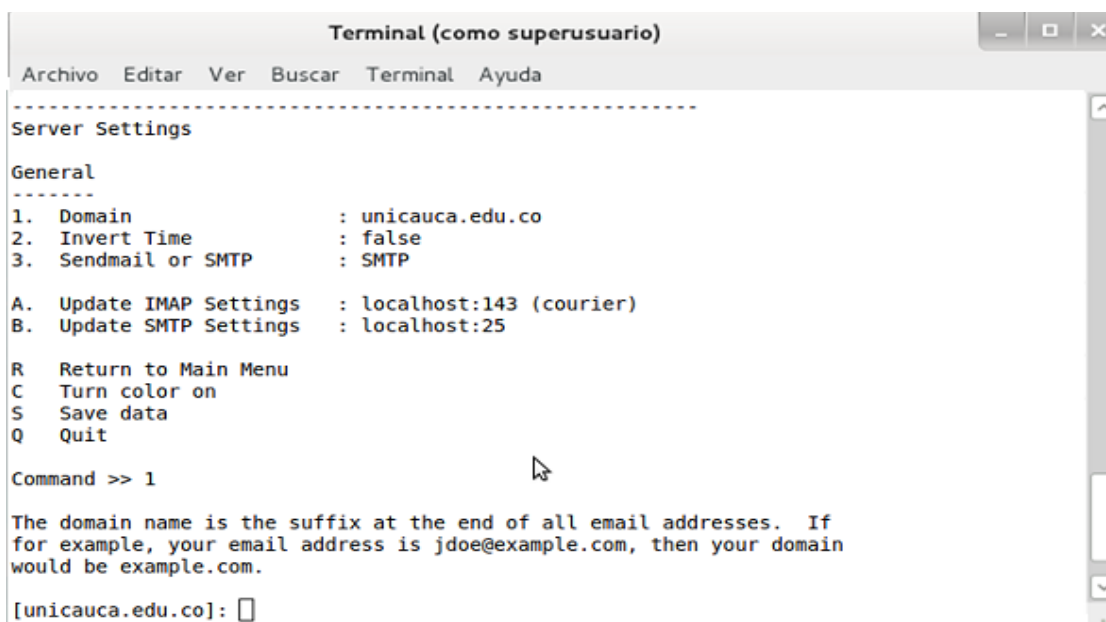


Figura 9. Asignación del dominio

Al escribir el dominio se retorna a la pantalla principal con la opción R Return to main menu.

Para que **Squirrelmail** trabaje con el servidor LDAP se escoge en el menú principal la opción 6. address books, se muestra la ventana de la Figura 10:

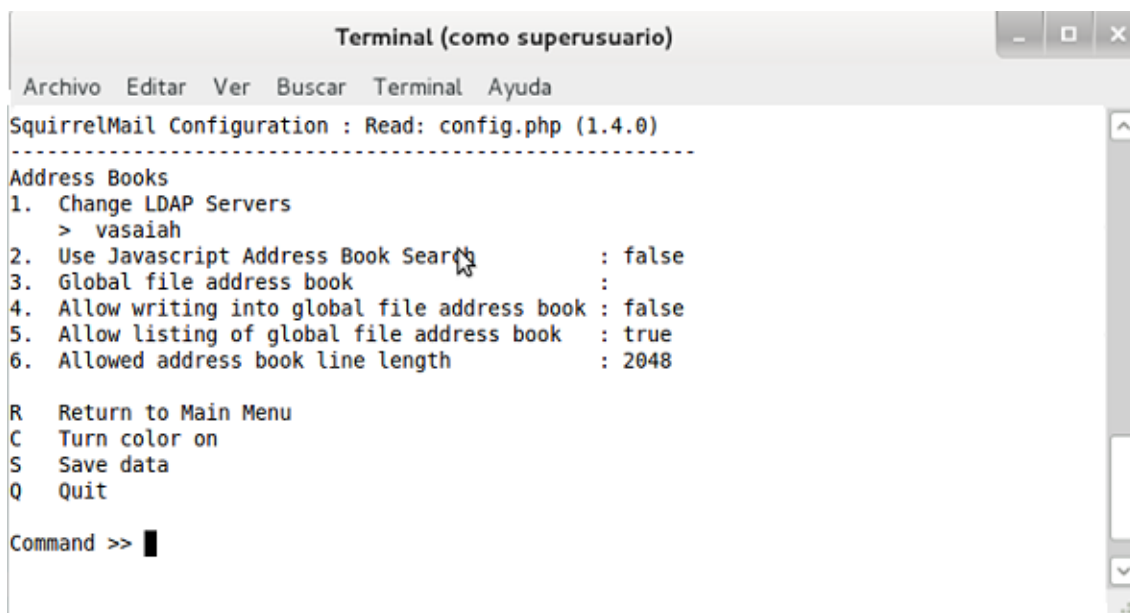


Figura 10. Integración del Webmail con el servidor LDAP.

En esta pantalla se escoge la opción 1. Change LDAP Servers y se procede a introducir los datos que el sistema va solicitando, lo primero que se introduce es el signo “+” el cual indica que se va a adicionar el servidor LDAP, a continuación se muestra una lista de preguntas que hay que contestar acerca del servidor instalado, como por ejemplo el BINDDN y el BINDPW. Después se cierra el asistente de configuración con la opción Q Quit y se guardan los cambios realizados.

4. Configuración del servidor de correo Exim.

El servidor de correo electrónico **Exim** [8], es una herramienta de software libre creada para manejar abundante tráfico, esto lo hace atractivo para muchas empresas en las que el servicio de correo electrónico es utilizado por gran cantidad de usuarios.

Algunas de sus principales características son la sencillez de su configuración y contiene todas las propiedades esenciales que se necesitan en un servidor de correo. Se destaca por su escalabilidad, ya que se puede ajustar a los requerimientos del usuario y ofrece diversas características que llevan a conseguir una completa configuración.

A continuación se describe la configuración básica de este servidor a través de un asistente [9]. En el Terminal de Linux se escribe el siguiente comando para iniciar la configuración:

dpkg-reconfigure exim4-config

Luego de esto muestra la ventana de la Figura 11:

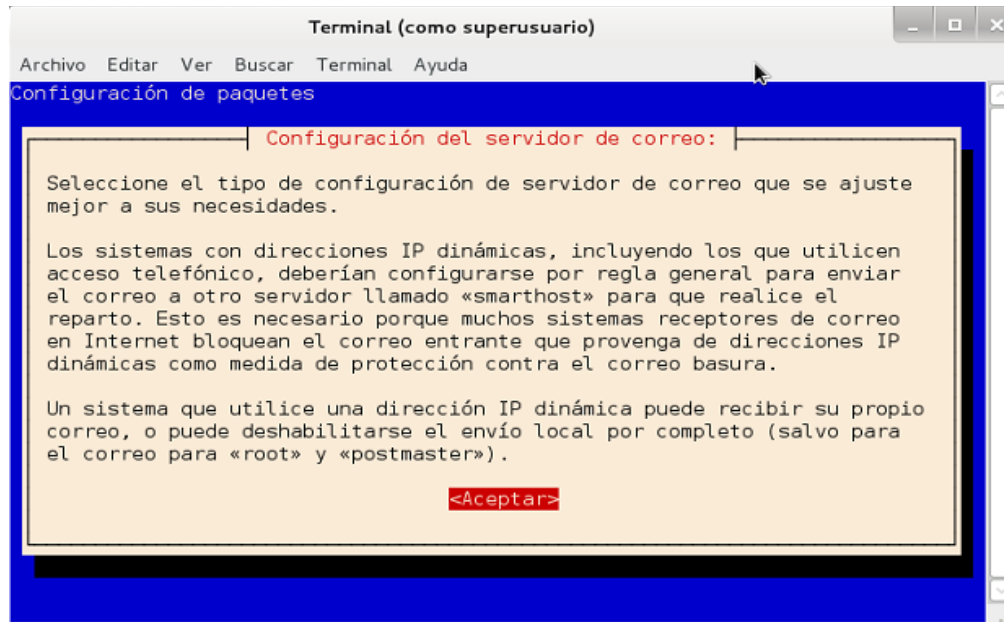


Figura 11. Configuración de Exim

Luego de seleccionar Aceptar aparece lo siguiente en la Figura 12:

Se selecciona la primera opción, "Internet site; el correo se envía y recibe directamente usando SMTP".

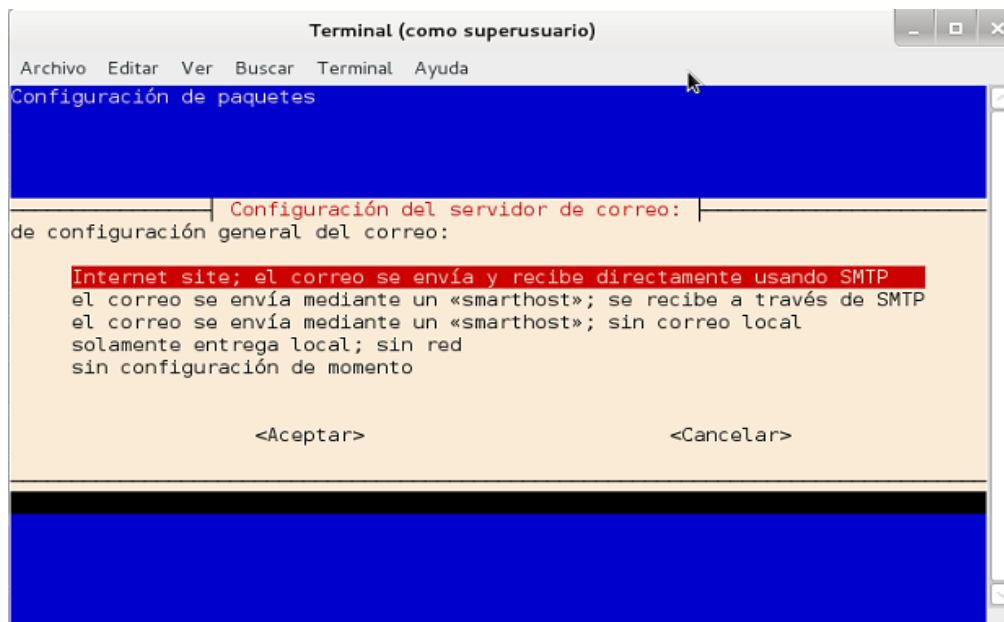


Figura 12. Configuración de Exim

Muestra la imagen de la Figura 13 que solicita el ingreso del nombre del sistema de correo, para este caso es “dfas.unicauca.edu.co”, luego se selecciona la opción Aceptar.

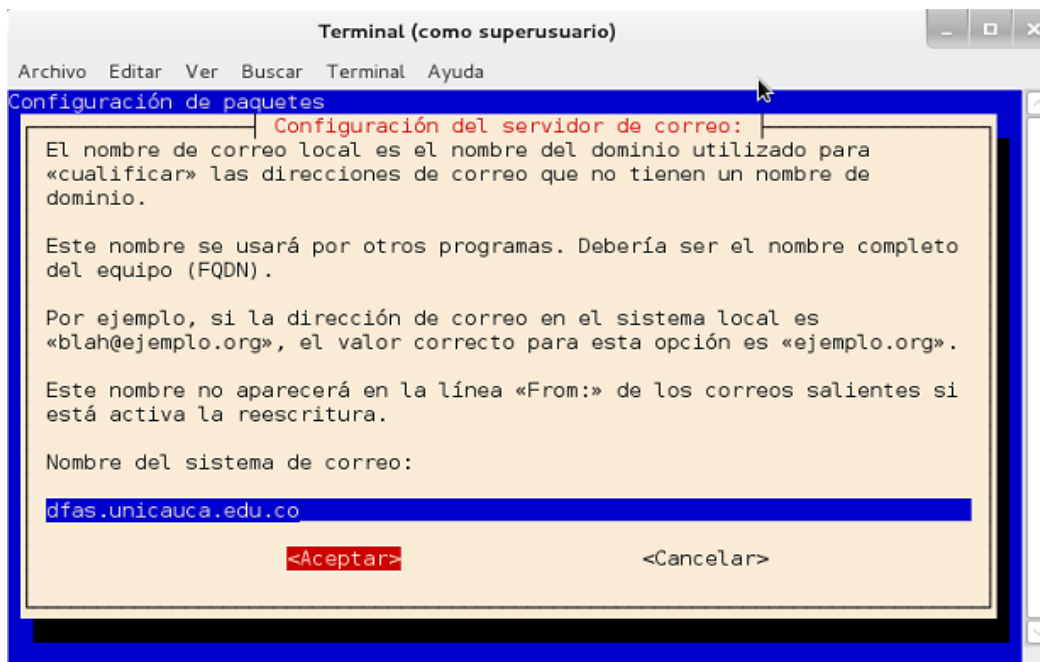


Figura 13. Nombre del sistema de correo.

La Figura 14 muestra que se ingresa la dirección de localhost “127.0.0.1”, esto es para no aceptar peticiones de otras máquinas.

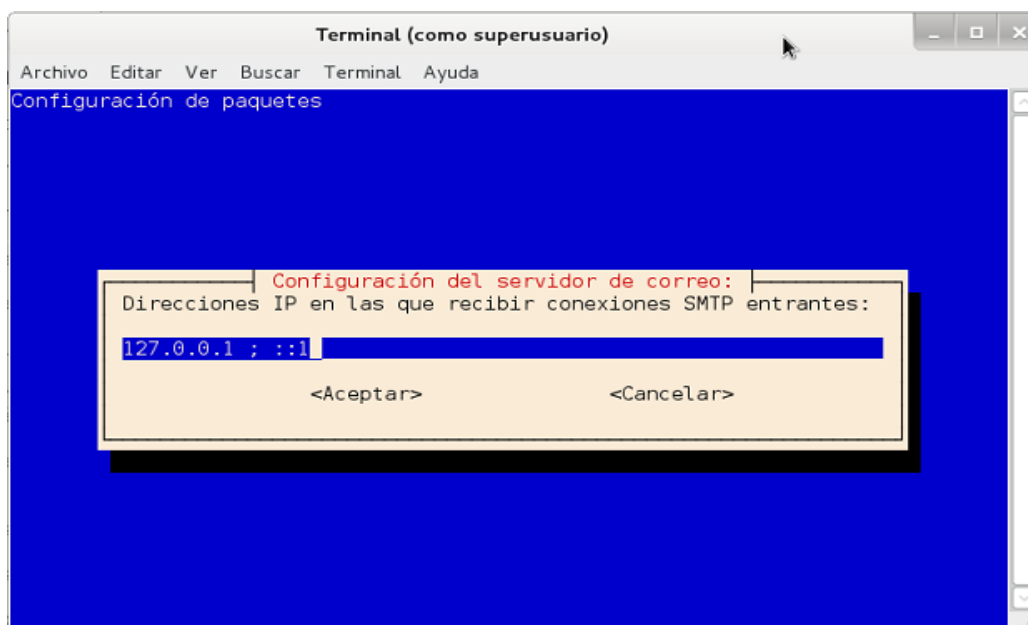


Figura 14. Direcciones IP para conexiones entrantes

En La Figura 15 se solicita el ingreso de los destinos para lo que se acepta correo, se deja el que aparece por defecto que es el nombre del equipo y para este caso se adiciona el dominio unicauca.edu.co, en el cual se esta trabajando.

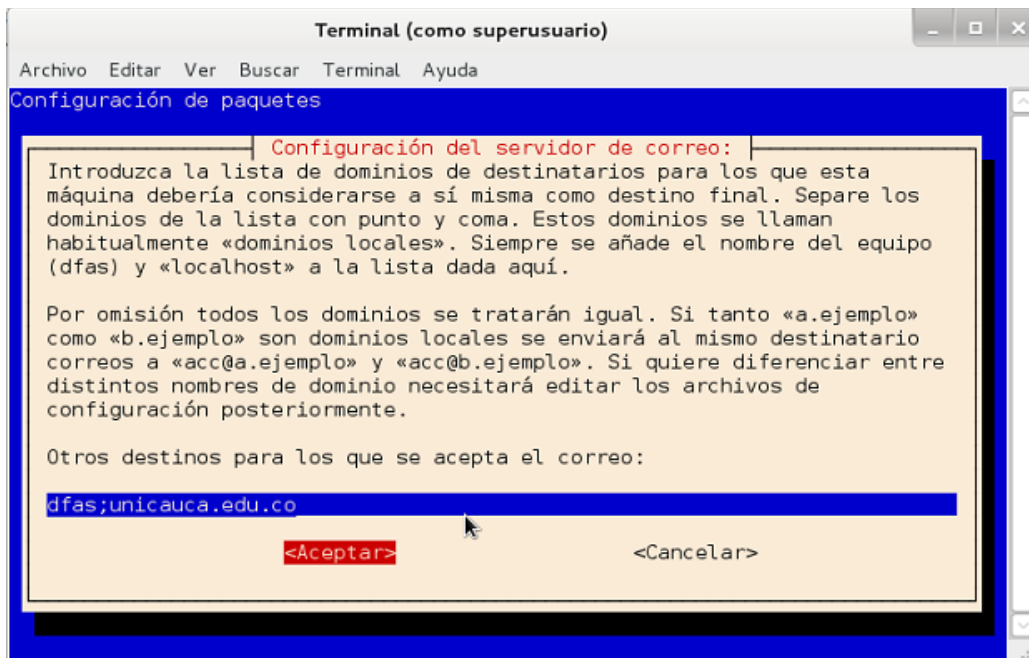


Figura 15. Direcciones IP para conexiones entrantes

Para los dominios que se reenvía correo se deja el espacio en blanco, tal y como se muestra en la Figura 16.

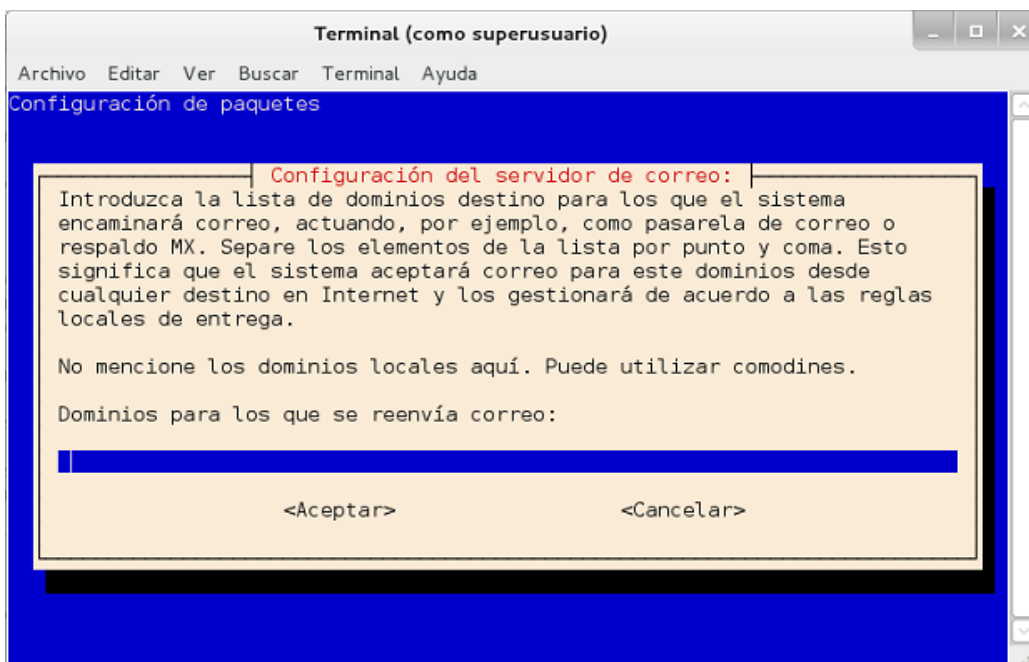


Figura 16. Dominios para los que se reenvía correo

En la Figura 17 también se deja en blanco el espacio de las máquinas para las cuales reenviar correo.

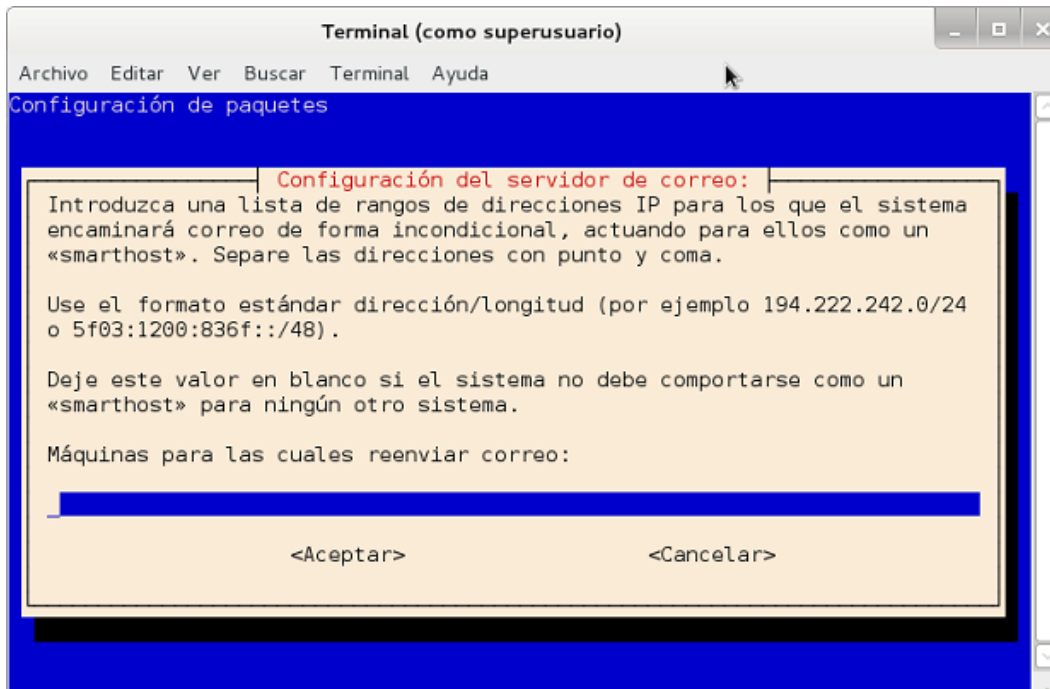


Figura 17. Maquinas para las cuales reenviar correo.

En la imagen que muestra la Figura 18 se selecciona la opción "<No>".

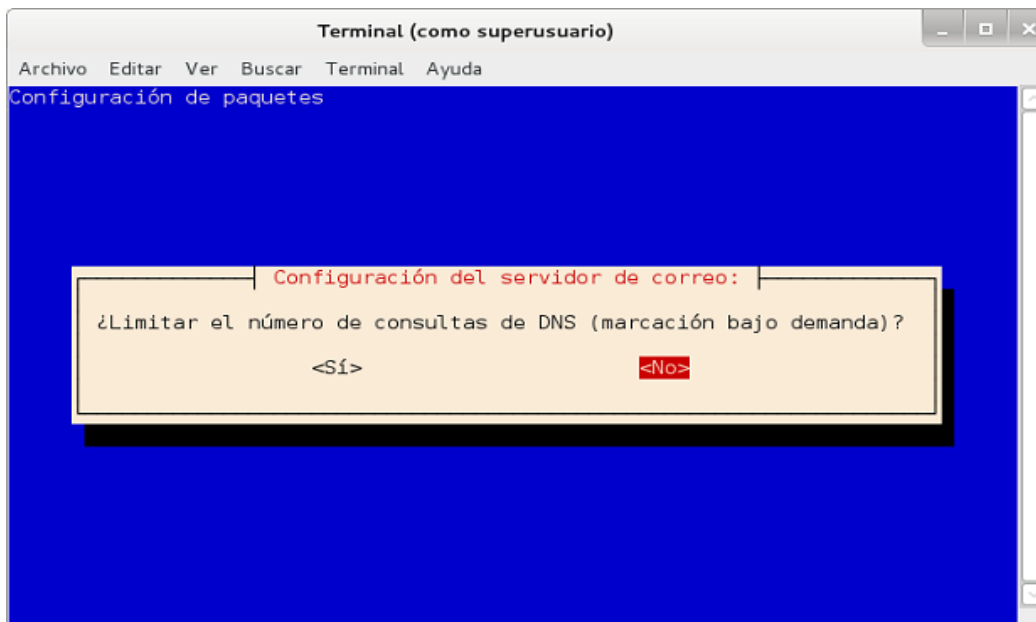


Figura 18. Limitar el número de consultas DNS.

A continuación en la Figura 19, se selecciona el formato en el cual se desea que se entregue el correo, para este caso se selecciona *Maildir*.

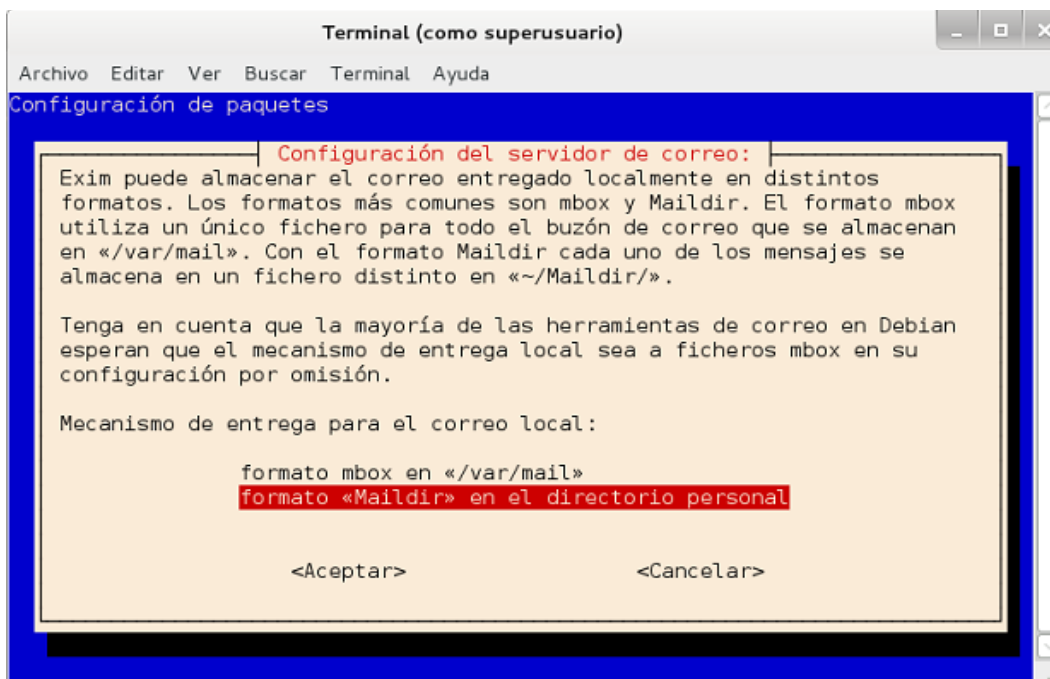


Figura 19. Formato de entrega de correo.

Aparece la información que se observa en la Figura 20.

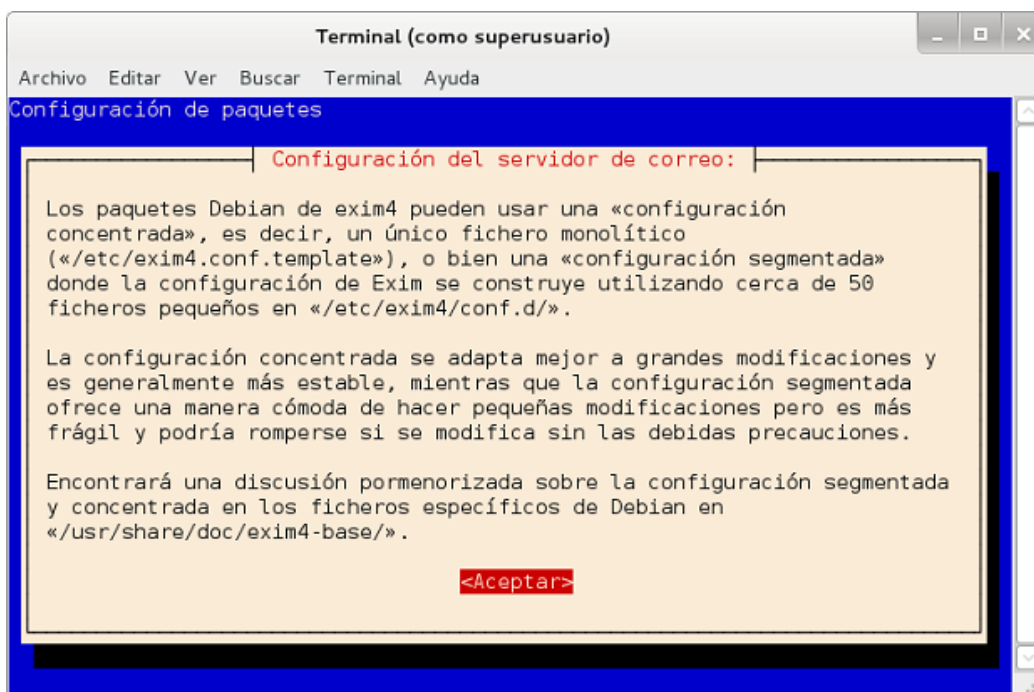


Figura 20. Información de configuración de archivos de Exim.

En la Figura 21 se selecciona la opción “<No>” para dividir la configuración en pequeños archivos.

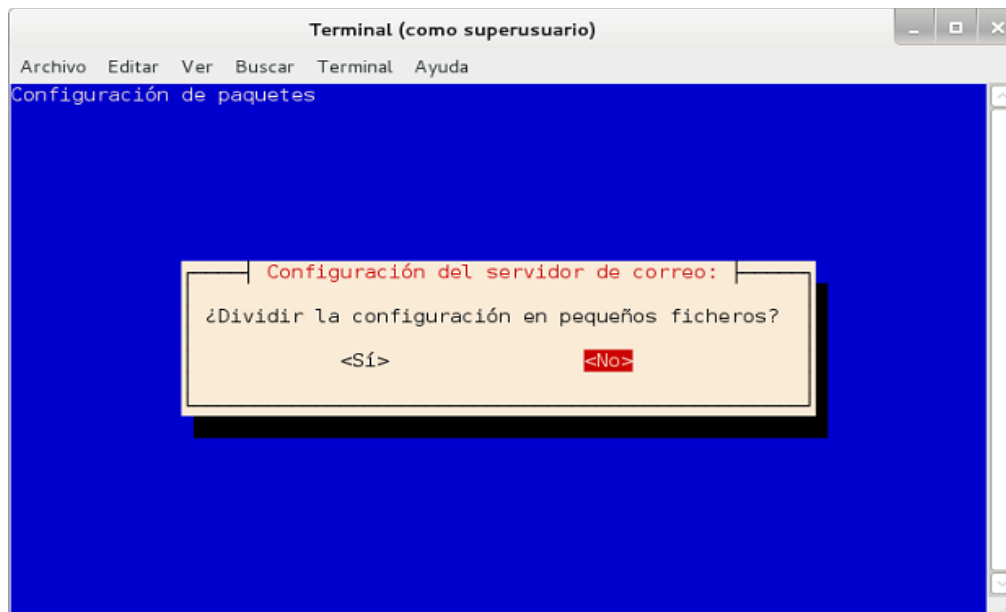
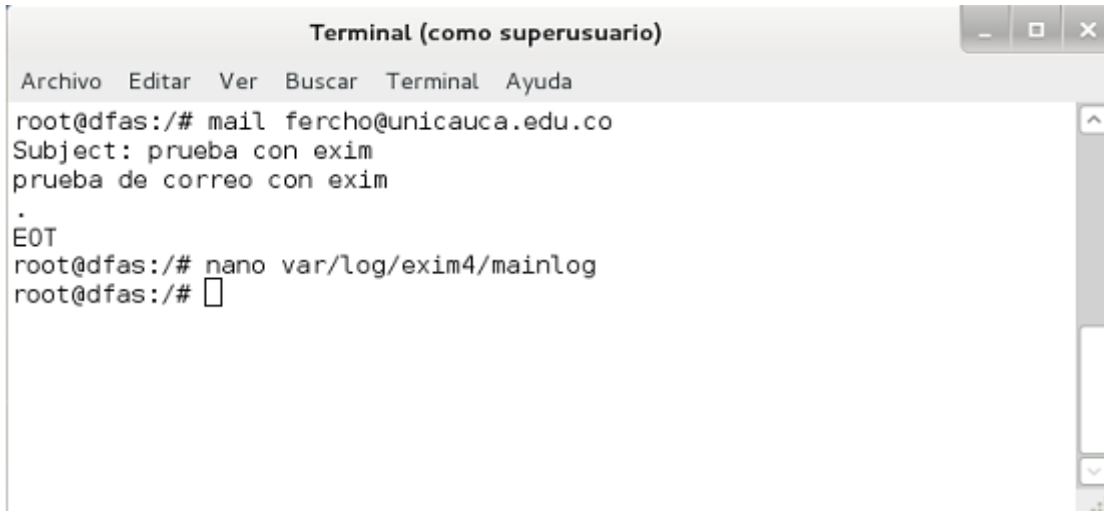


Figura 21. Configuración de archivos de Exim.

En la última figura cuando se selecciona la opción "No", la configuración se realiza en un archivo de configuración general llamado `exim4.conf.template` ubicado en `etc/exim4`, de lo contrario las configuraciones se realizan en varios archivos ubicados en la carpeta `/etc/exim4/conf.d`.

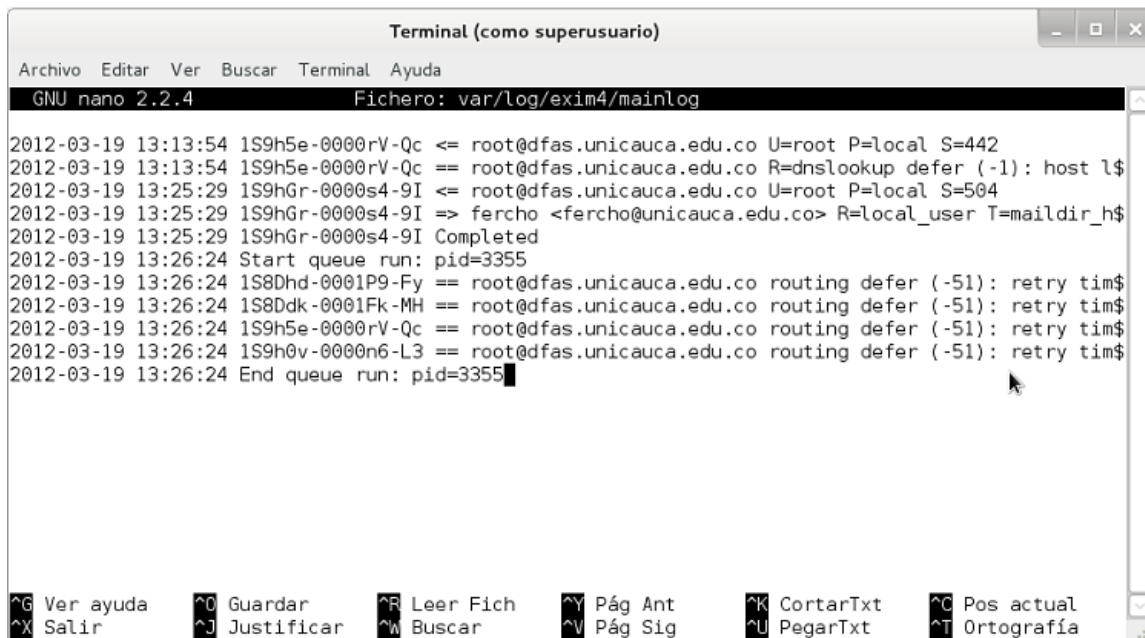
A continuación se realiza una prueba de envío de correo entre dos usuarios del sistema para verificar que **Exim** se encuentra funcionando correctamente. Para esto se debe tener instalado un servidor IMAP o un servidor POP. Se realiza el envío desde el usuario `root` hacia el usuario “fercho” como se observa en la Figura 22.



```
Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@dfas:/# mail fercho@unicauca.edu.co
Subject: prueba con exim
prueba de correo con exim
.
EOT
root@dfas:/# nano var/log/exim4/mainlog
root@dfas:/#
```

Figura 22. Envío de correo con Exim.

Para mirar los log de los mensajes que se han enviado, es necesario entrar como root, como otros usuarios no permite verlos. Estos se encuentran en /var/log/exim4/mainlog y aparecen como se ve en la Figura 23.



```
Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.2.4 Fichero: var/log/exim4/mainlog
2012-03-19 13:13:54 1S9h5e-0000rV-Qc <= root@dfas.unicauca.edu.co U=root P=local S=442
2012-03-19 13:13:54 1S9h5e-0000rV-Qc == root@dfas.unicauca.edu.co R=dnslookup defer (-1): host l$
2012-03-19 13:25:29 1S9hGr-0000s4-9I <= root@dfas.unicauca.edu.co U=root P=local S=504
2012-03-19 13:25:29 1S9hGr-0000s4-9I => fercho <fercho@unicauca.edu.co> R=local_user T=maildir_h$
2012-03-19 13:25:29 1S9hGr-0000s4-9I Completed
2012-03-19 13:26:24 Start queue run: pid=3355
2012-03-19 13:26:24 1S8Dhd-0001P9-Fy == root@dfas.unicauca.edu.co routing defer (-51): retry tim$
2012-03-19 13:26:24 1S8Ddk-0001Fk-MH == root@dfas.unicauca.edu.co routing defer (-51): retry tim$
2012-03-19 13:26:24 1S9h5e-0000rV-Qc == root@dfas.unicauca.edu.co routing defer (-51): retry tim$
2012-03-19 13:26:24 1S9h0v-0000n6-L3 == root@dfas.unicauca.edu.co routing defer (-51): retry tim$
2012-03-19 13:26:24 End queue run: pid=3355
^G Ver ayuda ^O Guardar ^R Leer Fich ^Y Pág Ant ^K CortarTxt ^C Pos actual
^X Salir ^J Justificar ^W Buscar ^V Pág Sig ^U PegarTxt ^T Ortografía
```

Figura 23. Logs de correo.

En la ruta /home se encuentran los usuarios del sistema. Para ver el contenido de cada mensaje se ingresa al usuario deseado y ahí se encuentran los mensajes. La Figura 24 muestra los mensajes del usuario fercho ubicados en /home/fercho/Maildir/new.

```

Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@dfas:/# cd home/fercho/M
Maildir/ Música/
root@dfas:/# cd home/fercho/Maildir/new/
root@dfas:/home/fercho/Maildir/new# ls
1323184021.H701884P3062.dfas  1323897576.H570304P2850.dfas
1323792660.H755497P3268.dfas  1324336888.H441199P4832.dfas
1323793168.H283847P3297.dfas  1324337052.H942737P4841.dfas
1323793502.H360952P3321.dfas  1324389955.H560803P3041.dfas
1323793633.H78704P3328.dfas  1332181529.H658306P3354.dfas
1323897329.H289521P2837.dfas
root@dfas:/home/fercho/Maildir/new# nano 1332181529.H658306P3354.dfas

```

Figura 24. Mensajes de usuario

En la Figura 25 se observa uno de los mensajes que ha sido recibido por parte del usuario fercho, en estos se especifica el remitente, el asunto, el contenido y otras características.

```

Terminal (como superusuario)
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.2.4 Fichero: 1332181529.H658306P3354.dfas Modificado
Return-path: <root@dfas.unicauca.edu.co>
Envelope-to: fercho@unicauca.edu.co
Delivery-date: Mon, 19 Mar 2012 13:25:29 -0500
Received: from root by dfas with local (Exim 4.72)
        (envelope-from <root@dfas.unicauca.edu.co>)
        id 1S9hGr-0000s4-9I
        for fercho@unicauca.edu.co; Mon, 19 Mar 2012 13:25:29 -0500
Message-Id: <E1S9hGr-0000s4-9I@dfas>
Date: Mon, 19 Mar 2012 13:25:29 -0500
To: fercho@unicauca.edu.co
Subject: prueba con exim
User-Agent: Heirloom mailx 12.4 7/29/08
MIME-Version: 1.0
Content-Type: text/plain; charset=us-ascii
Content-Transfer-Encoding: 7bit
From: root <root@dfas.unicauca.edu.co>

prueba de correo con exim

```

Figura 25. Mensaje recibido

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] «www.servitux.org,» 2006. [En línea]. Available: <http://www.servitux.org/view.php/page/postfix>.
- [2] «[Plataforma Educativa Informatica](http://www.josedomingo.org),» 2009. [En línea]. Available: <http://www.josedomingo.org/web/mod/resource/view.php?id=1922>.
- [3] [En línea]. Available: <http://jblogs.uermp.cu/intalando-ldap-gosa-slapd-2-4-23-7/>.
- [4] 2011. [En línea]. Available: <http://knol.google.com/k/instalaci%C3%B3n-de-openldap-en-debian#>.
- [5] [En línea]. Available: <http://tuxjm.net/docs/mailserver-howto/ch04s04.html>.
- [6] J. Barrios. [En línea]. Available: <http://www.linuxparatodos.net/portal/staticpages/index.php?page=como-ldap-auth>.
- [7] [En línea]. Available: <http://www.ldap-es.org/foros/08/10/problema-con-ldap-y-squirrelmail>.
- [8] «[Grupo Linux de la Universidad del Cauca](http://gluc.unicauca.edu.co),» 2008. [En línea]. Available: http://gluc.unicauca.edu.co/wiki/index.php/Documentaci%C3%B3n_MTAs_y_Tabla_comparativa.
- [9] 2012. [En línea]. Available: <http://man-es.debianchile.org/exim.html>.