

Servidor de correo Ubuntu Server 20.04 LTS



CANONICAL

Grupo 6

Alejandro Aibar

Jose Manuel Álvarez

Edison Collaguazo

2º Sistemas Microinformáticos y
Redes

Índice

Aviso legal	3
Introducción	4
Dificultad	4
Objetivos de la práctica	4
Tipografías	4
Requisitos	5
Configuración de Ubuntu Server 20.04 LTS	7
Preconfiguración	7
Servicio de resolución de nombres DNS	10
Instalación y configuración del paquete	10
Zona de resolución directa	12
Zona de resolución indirecta	13
Configuración de DNS en servidor	15
Servicio de transferencia de mail MTA	21
Instalación y configuración del paquete	21
Creación de usuarios	29
Comprobación local de funcionamiento	31
Configuración de servidor Dovecot IMAP	33
Instalación y configuración del paquete	33
Comprobación de funcionamiento en Telnet	35
Configuración de Thunderbird	36
Configuración en servidor	36
Configuración de Ubuntu Desktop 18.04 LTS	39
Preconfiguración	39
Configuración de servidor DNS	40
Configuración de Thunderbird	43
Bibliografía	47

Aviso legal

Este documento ha sido redactado para la posterior exposición de la entrega 06 del proyecto FCT de IFP 2021 en colaboración con la Universidad Rey Juan Carlos.

Para asegurar la veracidad del contenido, se han utilizado únicamente fuentes oficiales, o previamente contrastadas. En el último caso, serán relaccionadas en la bibliografía del documento.

Igualmente, se han seguido las pautas indicadas por el tutor de prácticas para la precisar la elaboración del escrito.

Las imágenes contenidas en el documento son de elaboración propia, y pueden ser empleadas libremente mientras sea citado el origen de las mismas y el autor de este manual.

La portada ha sido elaborada en conjunción al material disponible en [Ubuntu Design](#). Los derechos de dicho contenido pertenecen a sus respectivos dueños.

El logotipo de **Canonical Ltd** y **Ubuntu** como derivaciones (**Desktop, Server, Core**) son marcas registradas de **Canonical Ltd**. Los derechos de las mismas son posesión de sus respectivos dueños. El autor de este manual las empleará con fines únicamente escolares , bajo los términos de uso justo (Fair Use, <https://www.copyright.gov/fair-use/more-info.html>).

Asímismo, el autor de este documento se responsabiliza del contenido y autenticidad del mismo.¹

Fdo, el autor,
ALEJANDRO AIBAR HERAS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alejandro Aibar Heras', with a large, sweeping flourish extending from the bottom left.

¹ En Alcalá de Henares (28806), Madrid, 31 de Mayo de 2021

Introducción

Dificultad

Se espera que el usuario tenga nociones mínimas en sistemas basados Linux, y sea capaz de entender la sintaxis de los comandos empleados habitualmente.

Al igual, deberá tener soltura en la lectura de referencias y manuales oficiales, de modo que pueda solventar casos o problemas que puedan surgir en versiones distintas a las empleadas en este manual.

Objetivos de la práctica

- Configurar un servidor de correo en Ubuntu Server 20.04 LTS. Para ello, se deberán configurar y comprobar exitosamente los siguientes servicios:
 - Servicio de resolución de nombres (DNS) con **bind9**
 - Servicio de transferencia de correos (MTA) con **postfix**
 - Servidor de correo IMAP con **Dovecot**
- Crear un certificado SSL autofirmado para emplearlo en el servidor IMAP
- Configurar un cliente de correo en el servidor mediante Thunderbird
- Configurar un cliente de correo en un sistema Ubuntu 18.04 LTS en la red local mediante Thunderbird
- Una vez finalizado la práctica, se espera que el usuario sea capaz de:
 - Mantener y resolver los problemas que puedan surgir en los servicios de Ubuntu Server, apoyándose en los materiales indicados en la bibliografía del documento.
 - Configurar un cliente de correo en Thunderbird
 - No se ha configurado ningún firewall para facilitar el proceso, aunque sería necesario en ambientes de producción

Tipografías

- **Negrita:** Cuando se mencione un paquete, archivo de configuración, u otro nombre relevante
- *Itálicas:* Cuando se indique una ruta en el sistema de archivos/descripción de figuras.

Requisitos

Se empleará un hipervisor para el desarrollo de la práctica. Para que las máquinas virtuales funcionen correctamente, el equipo anfitrión deberá contar con 25GBs de espacio adicional, 4GB de memoria RAM, y capacidad de virtualización.

La práctica será desarrollada con máquinas virtuales de VirtualBox. Han sido agrupadas en un conjunto con el nombre del dominio. Estas deberán contar con la siguiente configuración.

No debe olvidarse que se deberán adaptar estas configuraciones al equipo anfitrión (si el procesador tiene 4 núcleos, no deberán asignarse más de 2 núcleos a cada máquina virtual):

- **Ubuntu Server 20.04 LTS:**

- Serán necesarios 2GB de memoria RAM como mínimo. El sistema no debería consumir más de 1.5GB durante la práctica.
- Se han incluido 4 núcleos al procesador para asegurar un funcionamiento fluido durante el desarrollo de la práctica.
- El adaptador de red deberá ser configurado como **adaptador puente** para que sea visible en la red local del equipo anfitrión.
- Opcionalmente, se seleccionará la opción de **pantalla remota** para gestionar el servidor de forma gráfica de forma remota sin necesidad de instalar un cliente de escritorio remoto.

General		Previsualización
Nombre:	Ubuntu Server 20.04 LTS	
Sistema operativo:	Ubuntu (64-bit)	
Grupos:	mail.ifpmail.com	
Sistema		
Memoria base:	2048 MB	
Procesadores:	4	
Orden de arranque:	Disquete, Óptica, Disco duro	
Aceleración:	VT-x/AMD-V, Paginación anidada, Paravirtualización KVM	
Pantalla		
Memoria de vídeo:	128 MB	
Controlador gráfico:	VMSVGA	
Servidor de escritorio remoto:	Inhabilitado	
Grabación:	Inhabilitado	
Almacenamiento		
Red		
Adaptador 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Adaptador puente, «enp34s0»)		

Figura adicional. Configuración de Ubuntu Server 20.04 LTS

- **Ubuntu Desktop 18.04 LTS:**

- Se han seleccionado 2GB de memoria RAM para garantizar la fluidez del sistema durante su uso.
- Con 2 núcleos el sistema debería poder usarse con normalidad, pero se han dotado 4 núcleos para reducir los tiempos de espera.
- Se ha seleccionado **adaptador puente** como adaptador de red para que el equipo también sea visible en la red LAN del anfitrión.

 General Nombre: Ubuntu Desktop 18.04 LTS Sistema operativo: Ubuntu (64-bit) Grupos: mail.ifpmail.com	 Previsualización 
 Sistema Memoria base: 2048 MB Procesadores: 4 Orden de arranque: Disquete, Óptica, Disco duro Aceleración: VT-x/AMD-V, Paginación anidada, Paravirtualización KVM	
 Pantalla Memoria de vídeo: 128 MB Controlador gráfico: VMSVGA Servidor de escritorio remoto: Inhabilitado Grabación: Inhabilitado	
 Almacenamiento	
 Red Adaptador 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Adaptador puente, «enp34s0»)	

Figura adicional. Configuración de Ubuntu Desktop 18.04 LTS

En todos los equipos se han instalado las **Virtual Box Guest Additions** con el disco incluido en VirtualBox, junto a sus dependencias (**gcc**, **perl**, y **make**) mediante el gestor de paquetes:

```
alex@ubuntu-desktop-18:~$ sudo apt install gcc make perl
[sudo] password for alex:
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
make is already the newest version (4.1-9.1ubuntu1).
gcc is already the newest version (4:7.4.0-1ubuntu2.3).
perl is already the newest version (5.26.1-6ubuntu0.5).
```

Figura adicional. Instalación de paquetes necesarios de las Guest Additions

Configuración de Ubuntu Server 20.04 LTS

En este apartado se detallará la configuración realizada para configurar un servidor de correo basado en **Ubuntu Server 20.04 LTS**¹ con todos los servicios adicionales que son necesarios para asegurar su correcto funcionamiento.

Preconfiguración

Se ha instalado el paquete **ubuntu-desktop-minimal** para disponer de una interfaz de usuario en el servidor, tal y como requiere la práctica.

A no ser de indicarse lo contrario, siempre se empleará en la ejecución de comandos mediante el superusuario. Este puede ser habilitado durante la sesión del terminal mediante el comando:

```
sudo -i
```

Esto ahorrará usar **sudo** en los comandos, aunque requiere que el administrador sea consciente del riesgo que esto conlleva.

El nombre de red del servidor es **mail-server**:



Figura adicional. Nombre del servidor

Como última anotación, se ha preconfigurado un entorno para trabajar correctamente con el servidor en **Terminator**, un emulador de terminal que soporta multiples terminales en la misma ventana.

Siempre que se haga referencia a un panel, el usuario podrá referirse a esta descripción.

A continuación, se detallará la configuración aplicada a **Terminator**, dado que es recomendable al facilitar en gran medida la visualización de datos del servidor:

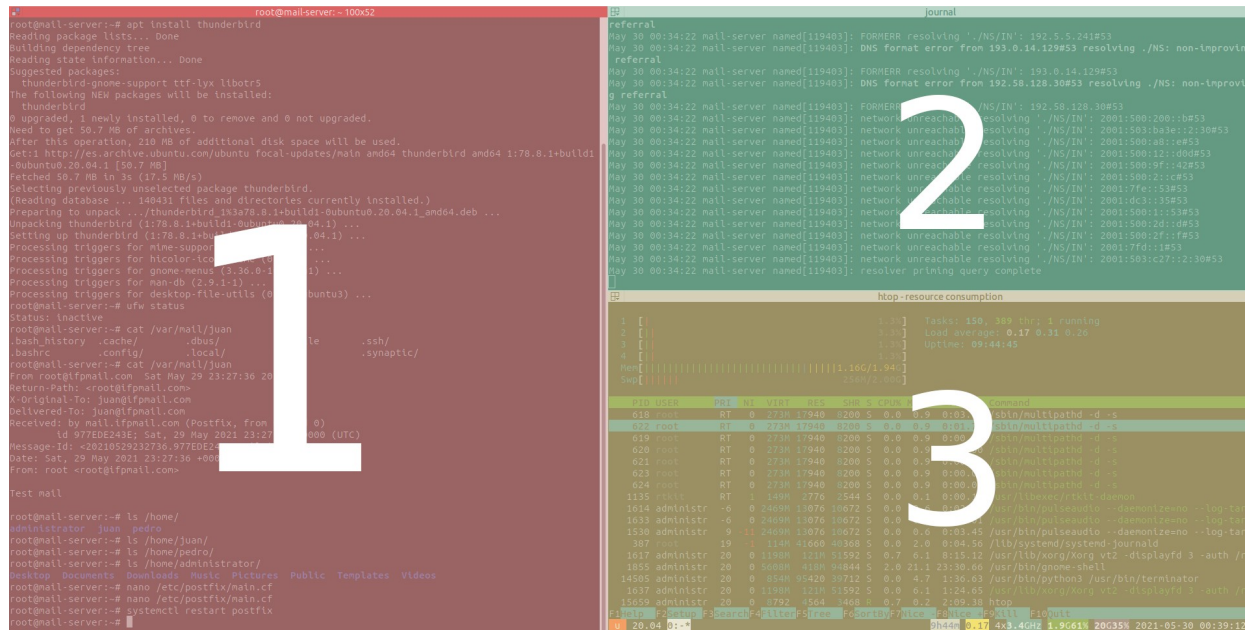


Figura adicional. Vista panel Terminator

1. **Panel de comandos:** En la zona izquierda se encuentra el terminal principal con el que se trabajará en la práctica. No está ejecutando ningún programa en especial.
2. **Panel salida de sistema (journalctl -f):** En la parte superior derecha se encuentra la salida del sistema, por lo que no será necesario acceder a ningún log del sistema para comprobar ningún dato (la salida es en tiempo real).
3. **Panel analizador (htop):** En la parte inferior derecha se halla un analizador de recursos.

Servicio de resolución de nombres DNS

El servicio de resolución de nombres (DNS) permite traducir un nombre a una dirección IP y viceversa. Será necesario para que los usuarios puedan enviar correos escribiendo un nombre de dominio (@dominio) y no una dirección de red (@192.168.0.XX).

El paquete **bind9** proveerá el servicio DNS al servidor de correo. Deberá configurarse tanto una zona de resolución directa como una zona de resolución inversa para que se pueda realizar la conexión.²

Instalación y configuración del paquete

Antes de instalar software nuevo en el sistema, es aconsejable realizar una actualización de los repositorios del sistema.

```
root@mail-server:~# apt update
Hit:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]
Get:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages
Get:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 DEP-11 Me
Get:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 DEP-1
Get:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 DEP
```

Figura 0a. Actualización de repositorios

Posteriormente, se instalará **bind9** con el gestor de paquetes.

```
root@mail-server:~# apt install bind9
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
```

Figura 0b. Instalación del paquete

Se comenzará modificando el archivo de configuración **named.conf.local**, ubicado en el directorio de configuración de **bind** (en el caso de Ubuntu, es **/etc/bind/**). Se añadirá el dominio **ifpmail.com** y su zona de resolución inversa. Posteriormente serán configuradas en sus respectivos archivos.

Cabe recordar que las direcciones IP empleadas son meramente ilustrativas, y deberán ser adaptadas en función del servidor con el que se realice la práctica.

```
1 //
2 // Do any local configuration here
3 //
4
5 // Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
6 // organization
7 //include "/etc/bind/zones.rfc1918";
8
9 zone "ifpmail.com" {
10     type master;
11     file "/etc/bind/db.ifpmail.com";
12 };
13
14 zone "0.168.192.in-addr.arpa" {
15     type master;
16     file "/etc/bind/db.0.168.192";
17 };
18 |
```

Figura 0c. Configuración de zonas

Zona de resolución directa

En el caso de la zona de resolución directa, se utilizará como plantilla al archivo **db.local**, modificándolo en este caso con el nombre **db.ifpmail.com**.

```
1 ;|
2 ; BIND data file for local loopback interface
3 ;
4 $TTL      604800
5 @         IN      SOA      ifpmail.com. root.ifpmail.com. (
6                               2             ; Serial
7                               604800        ; Refresh
8                               86400         ; Retry
9                               2419200       ; Expire
10          604800 )          ; Negative Cache TTL
11 ;
12 @         IN      NS       ifpmail.com.
13 ifpmail.com. IN      A       192.168.0.10
14 mail      IN      A       192.168.0.10
15 ifpmail.com. IN      MX 10   mail
```

Figura 1. Configuración de zona directa

Se deberá comprobar la correcta realización del proceso con el comando **check-zoned**, utilizando como argumentos el nombre de la zona y la base de datos de la zona directa configurada.

```
named-checkzone ifpmail.com /etc/bind/db.ifpmail.com
```

```
root@mail-server:/etc/bind# named-checkzone ifpmail.com /etc/bind/db.ifpmail.com
zone ifpmail.com/IN: loaded serial 2
OK
root@mail-server:/etc/bind#
```

Figura 2. Comprobación de nombre

Como se ilustra en la figura 3, la sintaxis es correcta, por lo que se puede proceder.

Zona de resolución indirecta

De forma similar a la zona de resolución directa, se deberá generar un archivo usando como plantilla a **db.local**. Será nombrado **db.0.168.192**, tal y como fue definido en el archivo **named.conf.local**.

```
1 ;
2 ; BIND reverse data file for local loopback interface
3 ;
4 $TTL      604800
5 @         IN      SOA      ifpmail.com. root.ifpmail.com. (
6                               1              ; Serial
7                               604800         ; Refresh
8                               86400          ; Retry
9                               2419200        ; Expire
10                              604800 )        ; Negative Cache TTL
11 ;
12 @         IN      NS       ifpmail.com.
13 10        IN      PTR      mail.ifpmail.com.
```

Figura 3. Configuración de zona indirecta

Se comprobará que la sintaxis sea correcta:

```
named-checkzone mail.ifpmail.com /etc/bind/db.0.168.192
```

```
root@mail-server:/etc/bind# named-checkzone mail.ifpmail.com /etc/bind/db.0.168.192
zone mail.ifpmail.com/IN: loaded serial 1
OK
```

Figura 4. Comprobación de nombre

Quedará reiniciar **bind9** para aplicar los cambios. Dado que Ubuntu emplea **systemd** como gestor del sistema, se **systemctl** para reiniciar el servicio.³

```
systemctl restart bind9
```

Adicionalmente, se podrá comprobar el estado del servicio.

```
root@mail-server:/etc/bind# systemctl status bind9.service
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset:
   Active: active (running) since Sat 2021-05-29 19:29:17 UTC; 1s ago
     Docs: man:named(8)
   Main PID: 119403 (named)
      Tasks: 14 (limit: 2274)
     Memory: 29.4M
    CGroup: /system.slice/named.service
            └─119403 /usr/sbin/named -f -u bind
```

Figura 5. Comprobación de servicio bind9 tras reinicio

Configuración de DNS en servidor

Se deberá agregar la dirección del servidor a la lista de servidores DNS para poder resolver los nombres que han sido agregados. En Ubuntu, se utilizará la herramienta **netplan**.⁴

Es necesario editar el archivo **yaml** ubicado en el interior de **/etc/netplan** añadiendo la dirección del servidor al apartado de **addresses** y **search** de **nameservers**.

```
1 # This is the network config written by 'subiquity'
2 network:
3   ethernets:
4     enp0s3:
5       addresses:
6         - 192.168.0.10/24
7       gateway4: 192.168.0.1
8       nameservers:
9         addresses:
10          - 192.168.0.1
11          - 192.168.0.10
12       search:
13          - 192.168.0.1
14          - 192.168.0.10
15   version: 2
```

Figura 6. Configuración de netplan

Se aplicará la configuración:

```
netplan try
netplan apply
```

```
root@mail-server:/etc/bind# netplan try
Warning: Stopping systemd-networkd.service, but it can still be activated by:
systemd-networkd.socket
Do you want to keep these settings?

Press ENTER before the timeout to accept the new configuration

Changes will revert in 120 seconds
Configuration accepted.
root@mail-server:/etc/bind# netplan apply
root@mail-server:/etc/bind#
```

Figura 7. Aplicación de netplan

Por último, será necesario modificar el fichero de resolución de nombres para permitir que el servidor pueda hacer uso del servicio DNS. En sistemas con **systemd** será necesario modificar el archivo **/etc/systemd/resolved.conf**⁵, y agregar las siguientes líneas bajo [RESOLVE]:

```
DNS=127.0.0.1
DNS=127.0.0.53
```

```
1# This file is part of systemd.
2#
3# systemd is free software; you can redistribute it and/or modify it
4# under the terms of the GNU Lesser General Public License as published by
5# the Free Software Foundation; either version 2.1 of the License, or
6# (at your option) any later version.
7#
8# Entries in this file show the compile time defaults.
9# You can change settings by editing this file.
10# Defaults can be restored by simply deleting this file.
11#
12# See resolved.conf(5) for details
13
14 [Resolve]
15 #DNS=
16 DNS=127.0.0.1
17 DNS=127.0.0.53
18 #FallbackDNS=
19 #Domains=
20 #LLMNR=no
21 #MulticastDNS=no
22 #DNSSEC=no
23 #DNSOverTLS=no
24 #Cache=no-negative
25 #DNSStubListener=yes
26 #ReadEtcHosts=yes
```

Figura 8. Configuración de resolved.conf

Se reiniciará el servicio de resolución de systemd:

```
systemctl restart systemd-resolved
```

Por último, se comprobarán los servidores DNS en uso por el sistema:

```
Systemd-resolve --status | grep 'DNS Servers' -A2
```

```
root@mail-server:/etc/bind# systemd-resolve --status | grep 'DNS Servers' -A2
DNS Servers: 127.0.0.1
DNSSEC NTA: 10.in-addr.arpa
            16.172.in-addr.arpa
--
DNS Servers: 192.168.0.1
            192.168.0.10
DNS Domain: 192.168.0.1
```

Figura 9. Listado de servidores DNS de systemd-resolve

Tal y como se puede comprobar mediante **nslookup** en la figura 10 y 11, la resolución de nombres funciona correctamente.

```
root@mail-server:~# nslookup mail.ifpmail.com
Server:          127.0.0.53
Address:         127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   mail.ifpmail.com
Address: 192.168.0.10
```

Figura 10. Comprobación de nombre

```
root@mail-server:~# nslookup 192.168.0.10
10.0.168.192.in-addr.arpa      name = mail.ifpmail.com.

Authoritative answers can be found from:
```

Figura 11. Comprobación de dirección IP

Servicio de transferencia de mail MTA

Postfix⁶ es el agente de transferencia de mail (MTA) predeterminado de Ubuntu. Por ello, se trata del componente que permitirá a los usuarios poder enviar y recibir correos.

Instalación y configuración del paquete

Es aconsejable realizar una actualización de los repositorios del sistema para no romper ninguna dependencia durante la instalación de nuevo software.

```
root@mail-server:~# apt update
Hit:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]
Get:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages
Get:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 DEP-11 Me
Get:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 DEP-1
Get:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 DEP
```

Figura 12. Actualización de repositorios

Posteriormente se podrá actualizar el sistema, siendo recomendable para garantizar la seguridad y estabilidad del servidor.

```
root@mail-server:~# apt upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

Figura 13. Actualización de paquetes

Se procederá a instalar el paquete **Postfix**, que proveerá al sistema con el servicio de correo electrónico.⁷

Durante la instalación, aparecerá un asistente de configuración. Se seleccionará **Internet Site**.

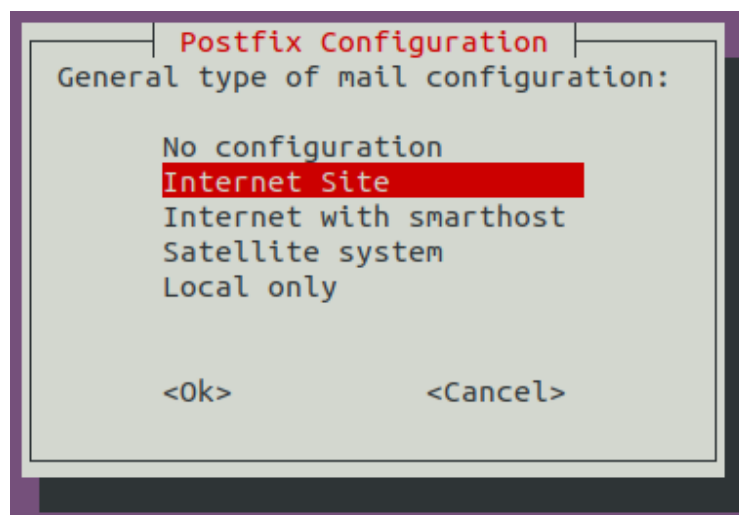


Figura 14. Configuración postfix

En la siguiente ventana, se requerirá introducir el nombre del mail. Bastará con introducir el nombre del dominio DNS configurado anteriormente.

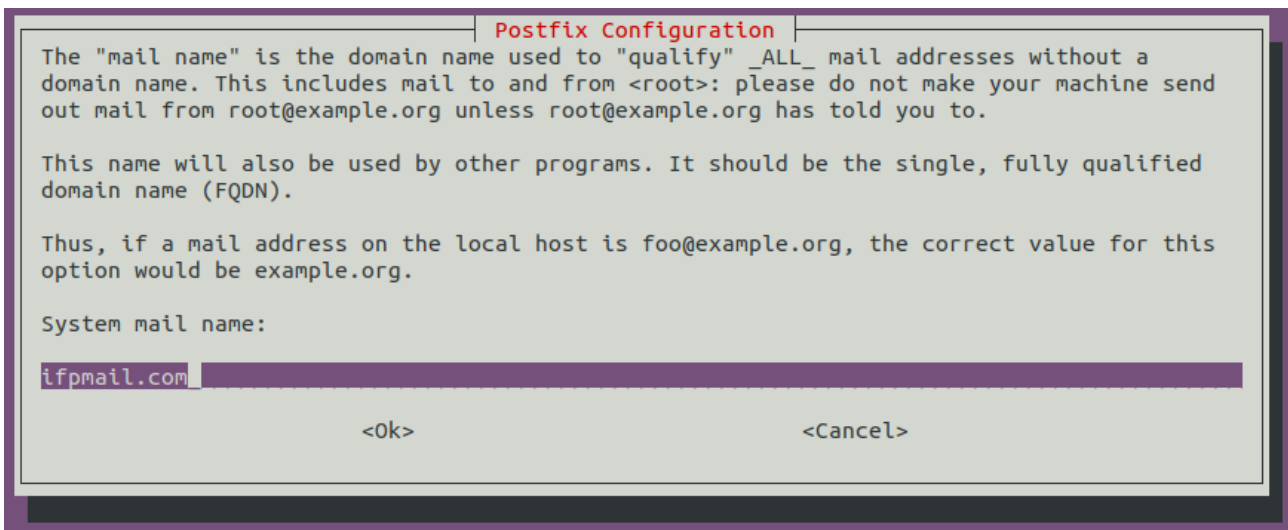


Figura 15. Introducción del dominio DNS

Una vez finalizada la instalación, se debería comprobar que se ejecuta correctamente el servicio de postfix.

```
root@mail-server:~# systemctl status postfix.service
● postfix.service - Postfix Mail Transport Agent
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/postfix.service; disabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (exited) since Sat 2021-05-29 21:32:20 UTC; 2min 30s ago
     Process: 263126 ExecStart=/bin/true (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 265872 ExecReload=/bin/true (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 263126 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

Figura 16. Comprobación de servicio postfix

Para finalizar la configuración, se ejecutará el siguiente comando, el cual permitirá reconfigurar el paquete de forma gráfica con más opciones respecto a la instalación:

```
dpkg-reconfigure postfix
```

Se selecciona la cuenta de usuario a la que serán redirigidos los mails de los usuarios **postmaster**, **root** y otras cuentas de administración del sistema, para evitar generar conflictos en dichas cuentas.

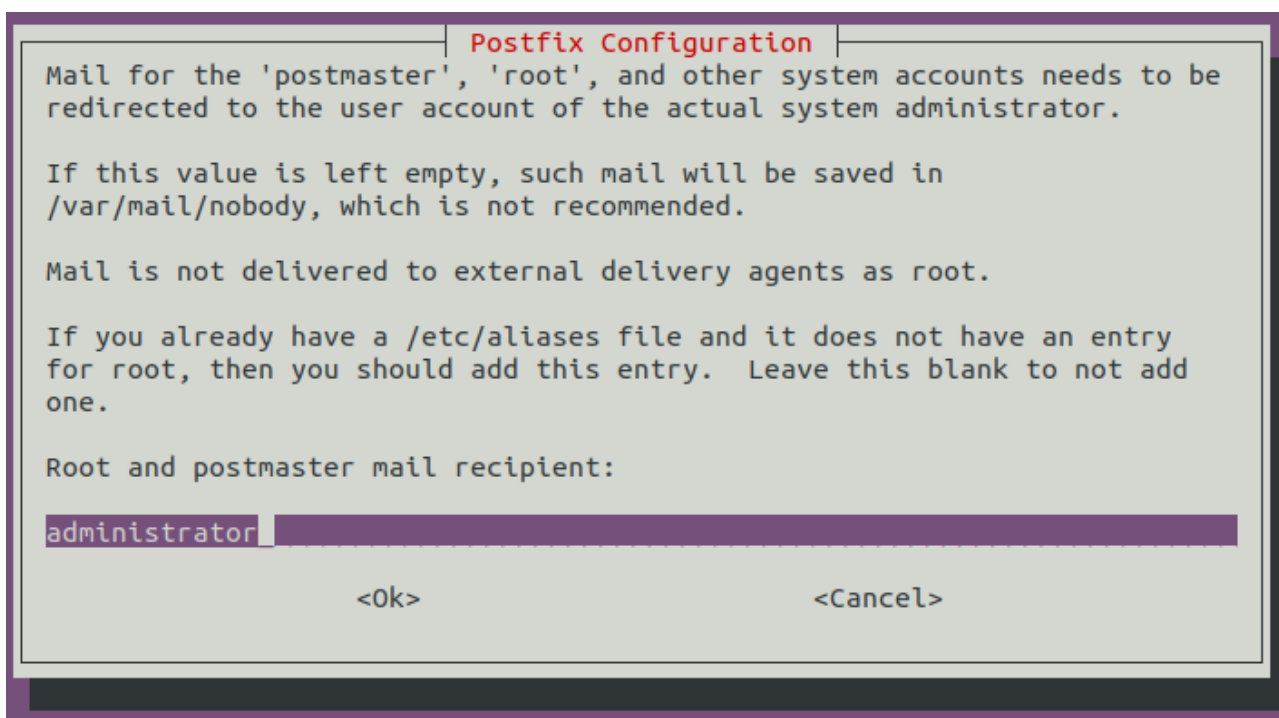


Figura 17. Redirección de cuentas

Deberán agregarán los dominios desde los que **postfix** aceptará correos. En este caso, se dejará del mismo modo que en la siguiente captura, sustituyendo el dominio ifpmail.com con el correspondiente:

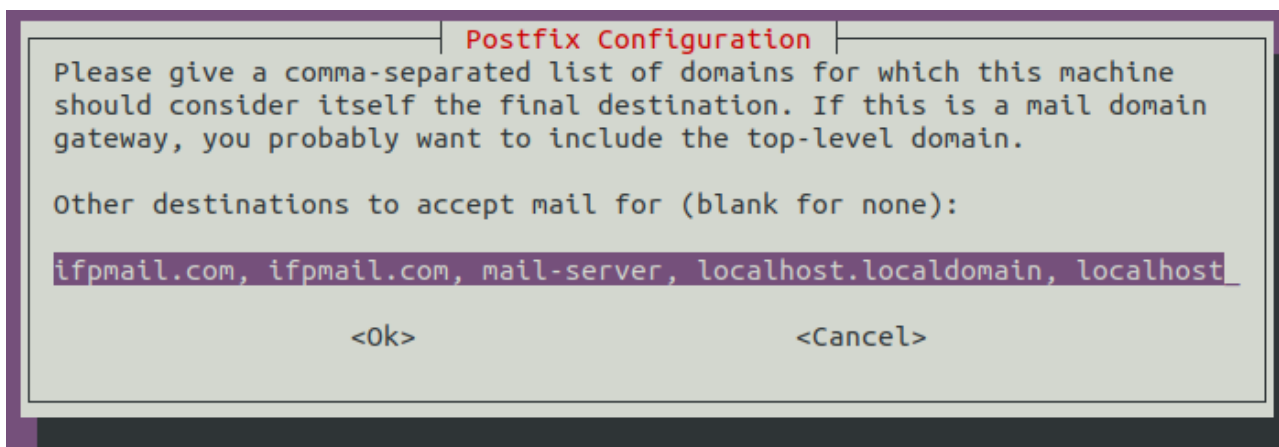


Figura 18. Dominios de mail

Se inhabilitará las actualizaciones sincronizadas:

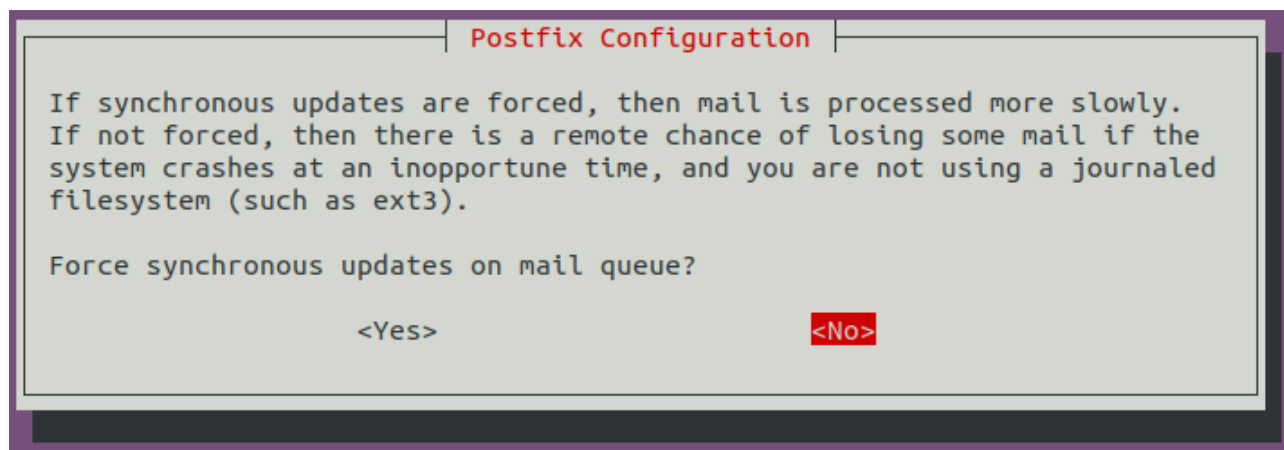


Figura 19. Actualizaciones síncronas de la cola de mails

Deberá añadirse el dispositivo de bloque de red en el que se encuentra el servidor. En este caso, es en la dirección `192.168.0.0/24`.

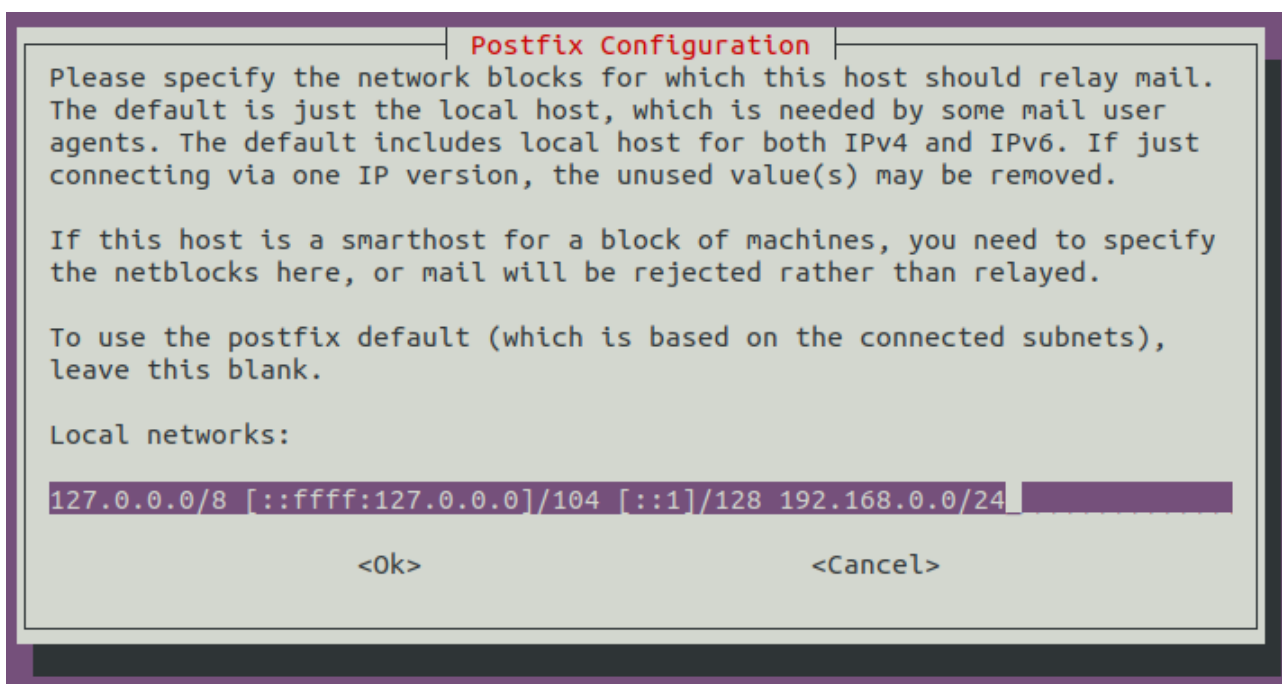


Figura 20. Configuración del bloque de red

Posteriormente, se configurará el tamaño máximo del buzón de correo.

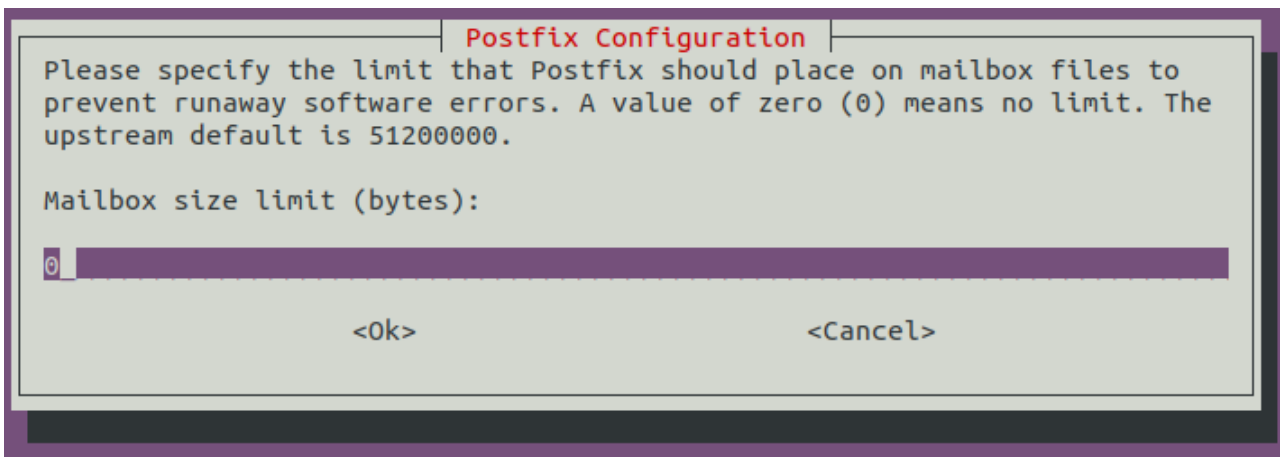


Figura 21. Tamaño máximo de buzón

Se definirá el carácter que se usará para definir las extensiones de red local. Deberá dejarse el valor predeterminado.

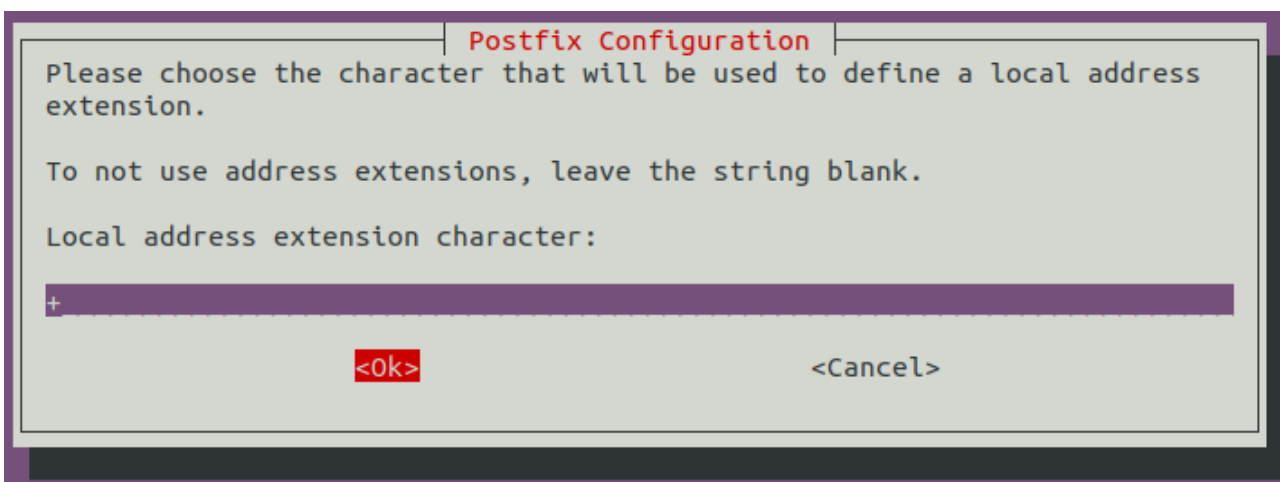


Figura 22. Caracter de extension de direccion local

Finalmente, se seleccionará los protocolos a emplear. En este servidor se utilizarán tanto **ipv4** como **ipv6**:

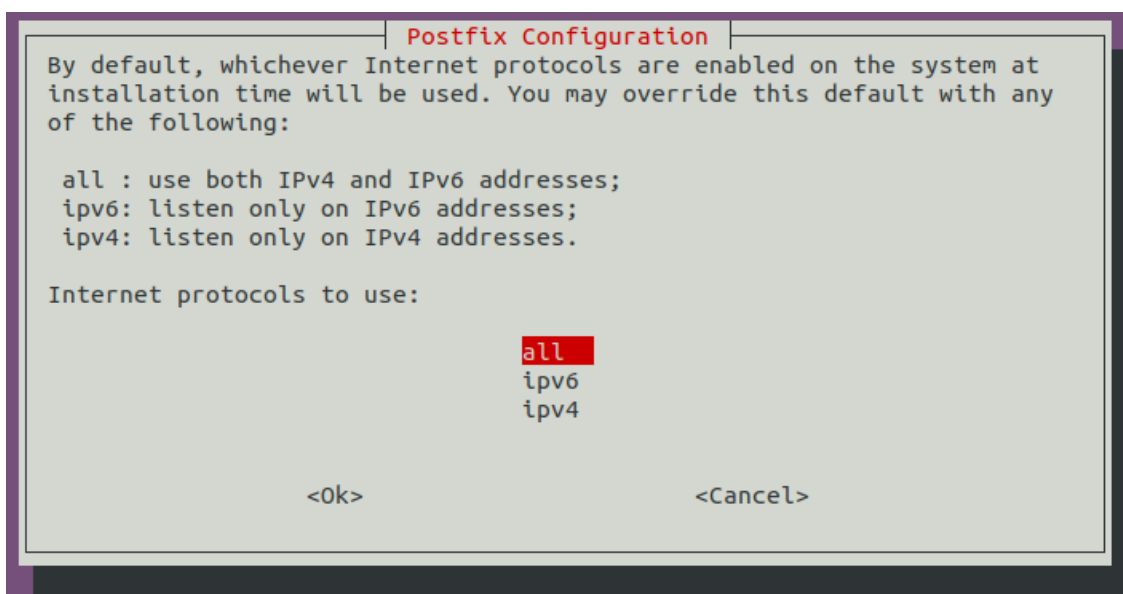


Figura 23. Protocolos de Internet

Creación de usuarios

Se crearán dos usuarios de prueba, preferiblemente mediante el comando **adduser** para facilitar el proceso.

```
root@mail-server:~# adduser juan
Adding user `juan' ...
Adding new group `juan' (1001) ...
Adding new user `juan' (1001) with group `juan' ...
Creating home directory `/home/juan' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for juan
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: Juan Perez
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
```

Figura 24. Creación de usuario

Faltaría crear otro usuario más.

```
root@mail-server:~# adduser pedro
Adding user `pedro' ...
Adding new group `pedro' (1002) ...
Adding new user `pedro' (1002) with group `pedro' ...
Creating home directory `/home/pedro' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for pedro
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: Pedro Martinez
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
```

Figura 25. Creación de usuario

Los usuarios ya habrían sido creados, y se podrán utilizar posteriormente para enviar y recibir correos.

Comprobación local de funcionamiento

Es conveniente comprobar el correcto funcionamiento del servicio antes de continuar con el proceso. Para ello, se ejecutará una sencilla prueba local.

```
root@mail-server:~# echo "Test mail" | sendmail juan@ifpmail.com
root@mail-server:~#
```

Figura 26. Envío de mail de prueba

En la siguiente captura tomada del panel de registro de eventos, se muestra que el correo fue mandado desde root@ifpmail.com a juan@ifpmail.com.

```
May 29 23:27:36 mail-server postfix/qmgr[335874]: 977EDE243E: from=<root@ifpmail.com>, size=258, nrcpt=1 (queue active)
May 29 23:27:36 mail-server postfix/local[356361]: 977EDE243E: to=<juan@ifpmail.com>, relay=local, delay=0.02, delays=0.01/0/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
```

Figura 27. Salida del panel del núcleo.

Los correos se almacenan de forma predeterminada en `/var/mail/`. Como se puede comprobar a continuación, el correo dirigido hacia juan ha sido almacenado en dicho directorio.

```
root@mail-server:~# cat /var/mail/juan
From root@ifpmail.com Sat May 29 23:27:36 2021
Return-Path: <root@ifpmail.com>
X-Original-To: juan@ifpmail.com
Delivered-To: juan@ifpmail.com
Received: by mail.ifpmail.com (Postfix, from userid 0)
        id 977EDE243E; Sat, 29 May 2021 23:27:36 +0000 (UTC)
Message-Id: <20210529232736.977EDE243E@mail.ifpmail.com>
Date: Sat, 29 May 2021 23:27:36 +0000 (UTC)
From: root <root@ifpmail.com>

Test mail

root@mail-server:~#
```

Figura 28. Mail de prueba

Como última configuración, para permitir que los correos se almacenen en un fichero de la carpeta personal, se añadirá el siguiente parámetro al archivo de configuración `/etc/postfix/main.cf`, sustituyendo `Maildir/` por el nombre del fichero en el que se deseen almacenar los correos:

```
home_mailbox = Maildir/
```

```
# TLS parameters
smtpd_tls_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
smtpd_tls_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key
smtpd_tls_security_level=may

smtp_tls_CApath=/etc/ssl/certs
smtp_tls_security_level=may
smtp_tls_session_cache_database = btree:${data_directory}/smtp_scache

smtpd_relay_restrictions = permit_mynetworks permit_sasl_authenticated defer_unauth_destination
myhostname = mail.ifpmail.com
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
myorigin = /etc/mailname
mydestination = mail.ifpmail.com, ifpmail.com, mail-server, localhost.localdomain, localhost
relayhost =
mynetworks = 127.0.0.0/8 [::ffff:127.0.0.0]/104 [::1]/128 192.168.0.0/24
mailbox_size_limit = 0
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
inet_protocols = all

home_mailbox = Maildir/
```

Figura 29. Creación de Maildir

Se reiniciará postfix para aplicar los cambios:

```
root@mail-server:~# systemctl restart postfix
root@mail-server:~#
```

Figura 30. Reinicio Postfix

Los correos enviados a partir de ahora son almacenados en el fichero **mail** de la carpeta personal:

```
juan@mail-server:~$ cat mail
From pedro@ifpmail.com Sun May 30 12:54:11 2021
Return-Path: <pedro@ifpmail.com>
X-Original-To: juan@ifpmail.com
Delivered-To: juan@ifpmail.com
Received: by mail.ifpmail.com (Postfix, from userid 1002)
        id 0CD13E22B1; Sun, 30 May 2021 12:54:11 +0000 (UTC)
Message-Id: <20210530125411.0CD13E22B1@mail.ifpmail.com>
Date: Sun, 30 May 2021 12:54:11 +0000 (UTC)
From: Pedro Martinez <pedro@ifpmail.com>

Another mail test
```

Figura 31. Comprobación de mail en la carpeta de Juan.

Como cabría esperar, este servidor de correo no es capaz de recibir correos desde equipos externos a la red local, dado que eso implicaría tener un dominio DNS público, por lo tanto, no se podrán enviar correos desde Gmail o Yahoo al servidor de correo.

Configuración de servidor Dovecot IMAP

Dovecot es un servidor IMAP y POP3 focalizado en la seguridad.⁸ Será instalado para poder hacer uso de un cliente de correo electrónico, de modo que se obtendrá un servidor de correo más completo, al eliminar la necesidad de leer los correos usando el comando **cat** y enviar los correos con **sendmail**.

Serán aplicadas las configuraciones recomendadas por Canonical.⁹

Instalación y configuración del paquete

Como se ha realizado a lo largo del manual, se actualizarán los repositorios antes de agregar software nuevo.

```
root@mail-server:~# apt update
Hit:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]
Get:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages
Get:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 DEP-11 Me
Get:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 DEP-1
Get:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 DEP
```

Figura 32. Actualización de repositorios

Posteriormente, se instalará **dovecot-core**, que proporcionará la funcionalidad básica de Dovecot, y **dovecot-imapd**, que ofrecerá las funcionalidades de IMAP, con el gestor de paquetes.

```
root@mail-server:~# apt install dovecot-core dovecot-imapd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libexttextcat-2.0-0 libexttextcat-data
Suggested packages:
  dovecot-gssapi dovecot-ldap dovecot-lmtpd dovecot-lucene dovecot-managesieved dovecot-mysql
  dovecot-pgsql dovecot-pop3d dovecot-sieve dovecot-solr dovecot-sqlite dovecot-submissiond
  ntp
The following NEW packages will be installed:
  dovecot-core dovecot-imapd libexttextcat-2.0-0 libexttextcat-data
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 3,254 kB of archives.
After this operation, 11.3 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

Figura 33. Instalación del paquete

Se puede ver el estado del servidor Dovecot con **systemctl**:

```
systemctl status dovecot.service
```

```

root@mail-server:~# systemctl status dovecot.service
● dovecot.service - Dovecot IMAP/POP3 email server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/dovecot.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2021-05-30 19:08:26 UTC; 33s ago
     Docs: man:dovecot(1)
           http://wiki2.dovecot.org/
  Main PID: 804640 (dovecot)
    Tasks: 4 (limit: 2274)
   Memory: 3.5M
   CGroup: /system.slice/dovecot.service
           └─804640 /usr/sbin/dovecot -F
             └─804646 dovecot/anvil
               └─804647 dovecot/log
                 └─804648 dovecot/config

```

Figura 34. Estado del servidor Dovecot

Para que el correo pueda emplear encriptación por SSL, se generará un nuevo certificado autofirmado y clave SSL para emplearlo en Dovecot¹⁰. Serán almacenados en el directorio `/etc/ssl` para cumplir con las convenciones de SSL:

```

openssl req -new -x509 -days 365 -nodes -out
/etc/ssl/certs/dovecot.pem -keyout /etc/ssl/private/dovecot.key

```

Se rellenarán los campos con los datos convenientes.

```

root@mail-server:~# sudo openssl req -new -x509 -days 1000 -nodes -out "/etc/dovecot/dovecot.pem"
" \
> -keyout "/etc/dovecot/private/dovecot.pem"
Generating a RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to '/etc/dovecot/private/dovecot.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:ES
State or Province Name (full name) [Some-State]:Madrid
Locality Name (eg, city) []:Madrid
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:IFP
Organizational Unit Name (eg, section) []:Julian Camarillo
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:mail.ifpmail.com
Email Address []:administrator@ifpmail.com

```

Figura 35. Creación de certificado autofirmado

De este modo, se habrán generado tanto una clave SSL como un certificado SSL que permitirá la autenticación del servidor y su posterior encriptación, dotando de una mayor seguridad al servidor y sus correos.

Se añadirá la localización de mails en el archivo **dovecot.conf**:

```

# Setup Maildir
mail_location = maildir:~/Maildir

```

Figura 36A. Configuración de Maildir

Finalmente, convendría reiniciar el servicio de Dovecot:

```
root@mail-server:~# systemctl restart dovecot.service
root@mail-server:~#
```

Figura 36B. Reinicio del servicio

Comprobación de funcionamiento en Telnet

Finalmente, se comprobará mediante **telnet** que el servidor IMAP funciona correctamente:

```
telnet localhost imap
```

```
root@mail-server:~# telnet localhost imap
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^['.
```

Figura 37. Conexión Telnet

Se iniciará sesión con cualquiera de los usuarios creados:

```
A1 LOGIN juan 1234
```

```
A1 LOGIN juan 1234
A1 OK [CAPABILITY IMAP4rev1 SASL-IR LOGIN-REFERRALS ID ENABLE IDLE SORT SORT=DISPLAY THREAD=REFE
RENCES THREAD=REFS THREAD=ORDEREDSUBJECT MULTIAPPEND URL-PARTIAL CATENATE UNSELECT CHILDREN NAME
SPACE UIDPLUS LIST-EXTENDED I18NLEVEL=1 CONDSTORE QRESYNC ESEARCH ESORT SEARCHRES WITHIN CONTEXT
=SEARCH LIST-STATUS BINARY MOVE SNIPPET=FUZZY PREVIEW=FUZZY LITERAL+ NOTIFY SPECIAL-USE] Logged
in
```

Figura 38. Inicio de sesión en IMAP

Si funciona correctamente, el servidor IMAP se encuentra correctamente configurado. Por ejemplo, se puede comprobar la bandeja de entrada con el siguiente comando:

```
A3 EXAMINE INBOX
```

```
A3 EXAMINE INBOX
* FLAGS (\Answered \Flagged \Deleted \Seen \Draft)
* OK [PERMANENTFLAGS ()] Read-only mailbox.
* 1 EXISTS
* 1 RECENT
* OK [UNSEEN 1] First unseen.
* OK [UIDVALIDITY 1622403714] UIDs valid
* OK [UIDNEXT 2] Predicted next UID
A3 OK [READ-ONLY] Examine completed (0.002 + 0.000 + 0.001 secs).
```

Figura 39. Comprobación de mensajes IMAP

Una vez finalizada la prueba, se detendrá la conexión con **Ctrl +]** y posteriormente se escribirá *quit* en la consola de **telnet**:

```
telnet> quit
Connection closed.
```

Figura 40. Conexión cerrada en Telnet

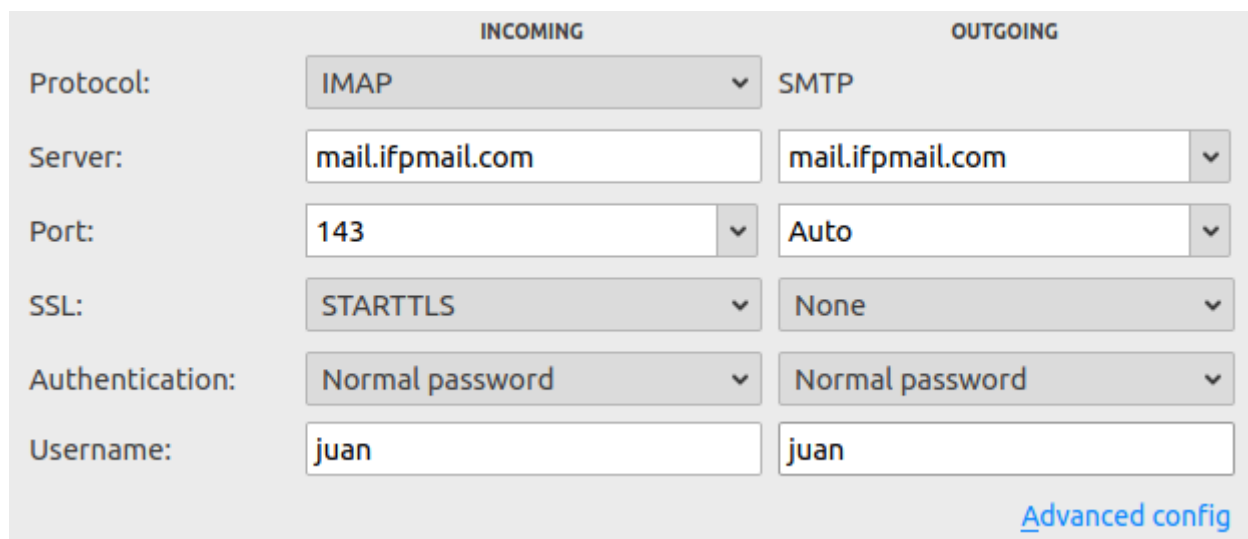
Configuración de Thunderbird

Thunderbird es una aplicación de correo gratuita y de código abierto, desarrollada por Mozilla, y fácilmente configurable¹¹. Será empleada debido a su capacidad de configuración y soporte actual en sistemas Linux.

Configuración en servidor

En el caso del servidor, se configurará la cuenta del administrador creada durante la instalación del sistema.

Se deberá usar la configuración mostrada en la captura siguiente captura.

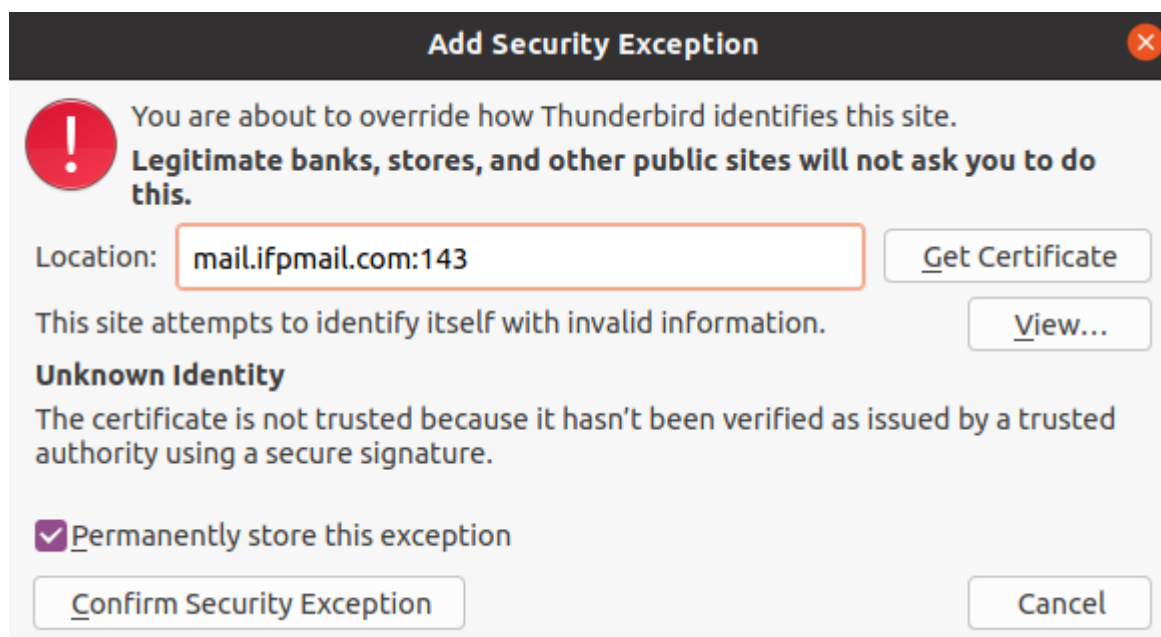


	INCOMING	OUTGOING
Protocol:	IMAP	SMTP
Server:	mail.ifpmail.com	mail.ifpmail.com
Port:	143	Auto
SSL:	STARTTLS	None
Authentication:	Normal password	Normal password
Username:	juan	juan

[Advanced config](#)

Figura 41. Configuración de Thunderbird

Al emplear un certificado SSL emitido por una entidad desconocida para Thunderbird (está autofirmado), se pedirá importar el certificado para poder emplear el correo electrónico con el servidor.



Add Security Exception

! You are about to override how Thunderbird identifies this site.
Legitimate banks, stores, and other public sites will not ask you to do this.

Location: mail.ifpmail.com:143 [Get Certificate](#)

This site attempts to identify itself with invalid information. [View...](#)

Unknown Identity
The certificate is not trusted because it hasn't been verified as issued by a trusted authority using a secure signature.

☒ **Permanently store this exception**

[Confirm Security Exception](#) [Cancel](#)

Figura 42. Excepción de seguridad

Se puede consultar los detalles del certificado, y comprobar que se trata del generado en los pasos anteriores:

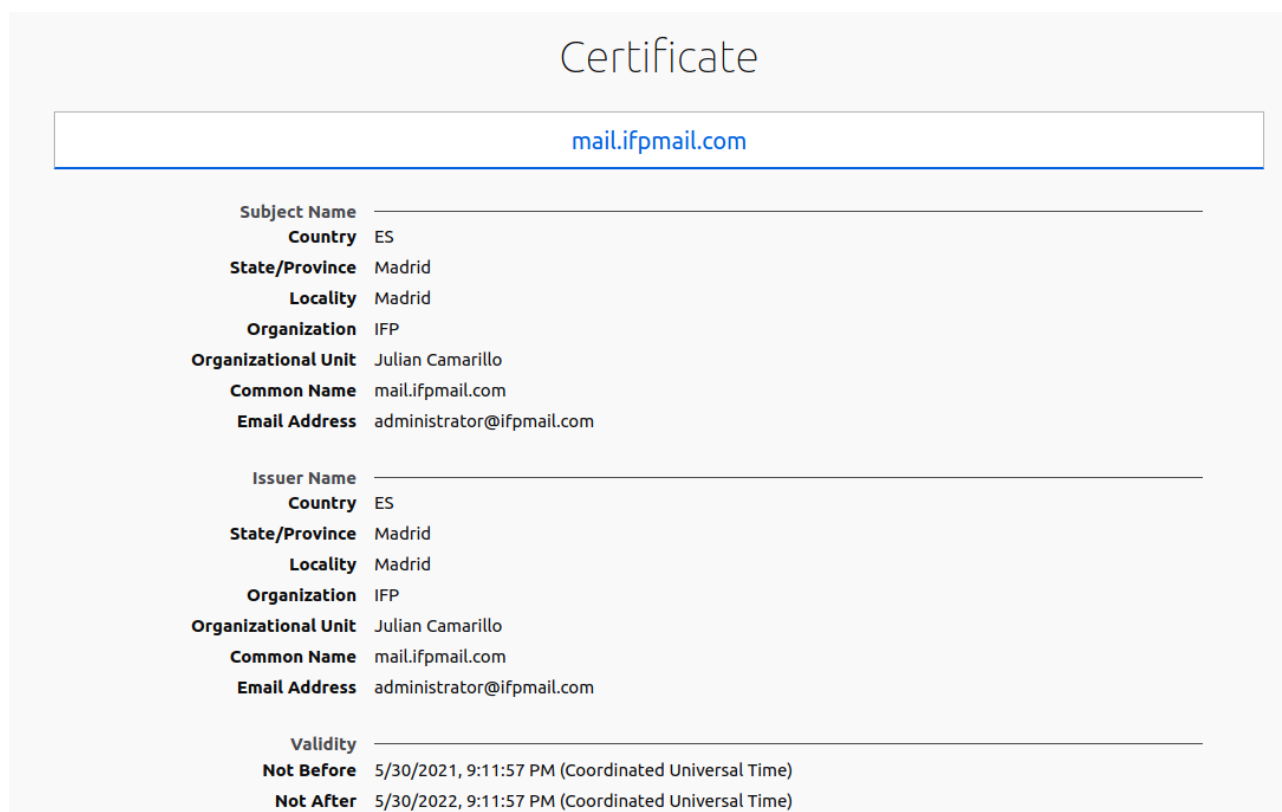


Figura 43. Certificado del servidor

Una vez aceptado el certificado, y agregada la excepción de seguridad, en el panel izquierdo de la aplicación aparecerá la cuenta agregada, junto a su buzón de entrada.

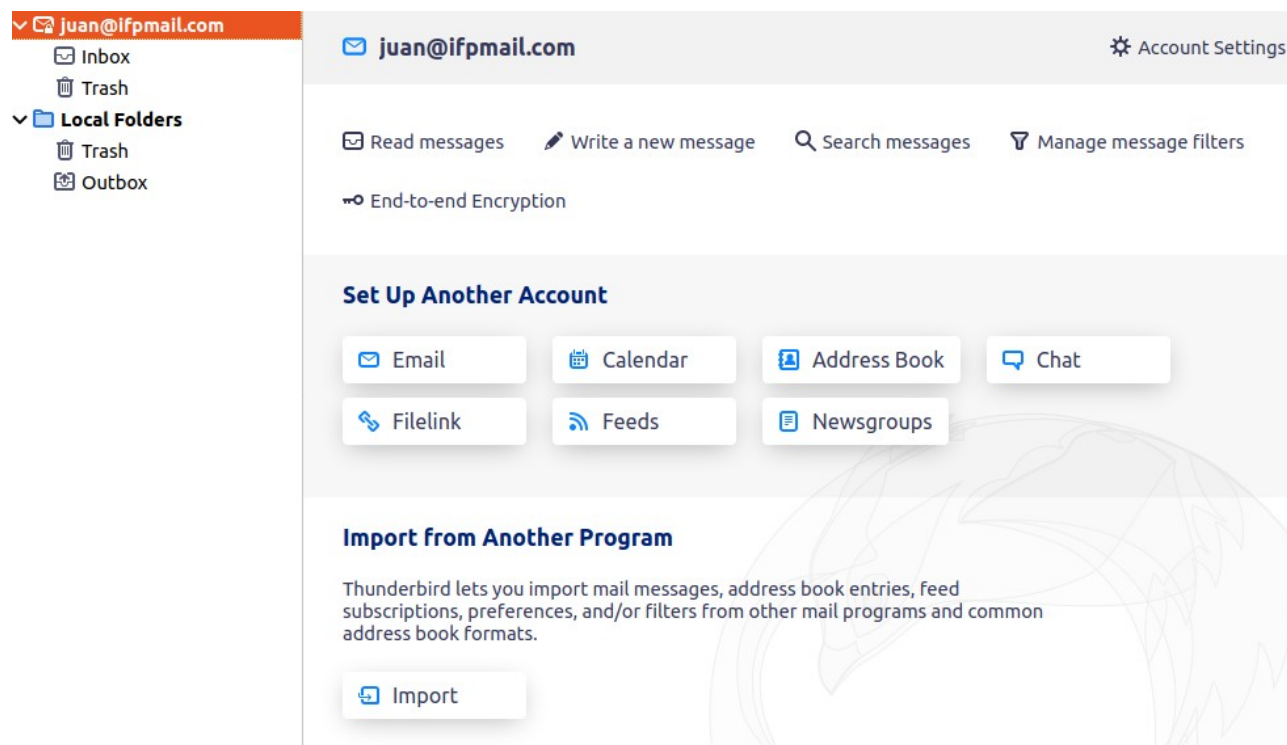


Figura 44. Cuenta de correo agregada

En dicho buzón, se pueden ver los mails de prueba enviados anteriormente.



Figura 45. Correo de prueba anterior

Se enviará un mail al otro usuario con la cuenta agregada:

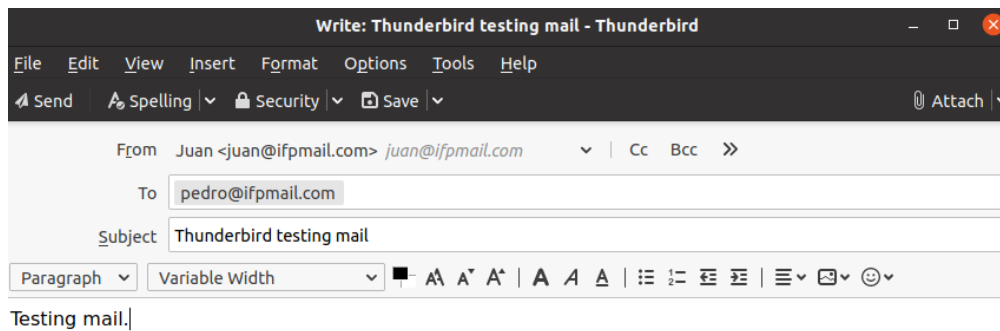


Figura 46. Correo redactado en Thunderbird

El correo se encuentra en la bandeja de enviados en la cuenta de juan@ifpmail.com:

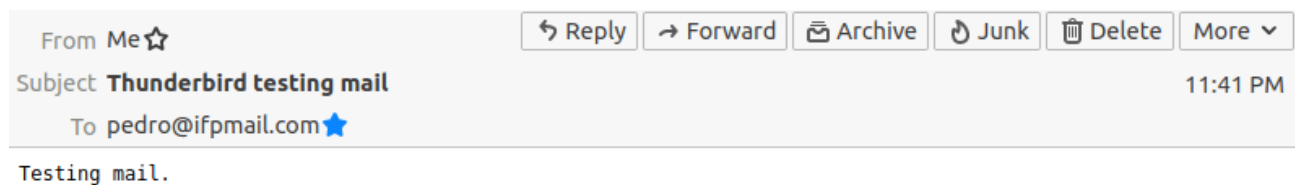


Figura 47. Correo enviado

En la siguiente sección, se comprobará el buzón de entrada de pedro@ifpmail.com en un cliente local en la red del servidor.

Configuración de Ubuntu Desktop 18.04 LTS

En esta sección se describirá como configurar un cliente con sistema Ubuntu Desktop 18.04 LTS para hacer uso del servidor de correo configurado anteriormente.

Preconfiguración

Se ha completado una instalación mínima de Ubuntu. Su nombre de red es **ubuntu-desktop-18**:

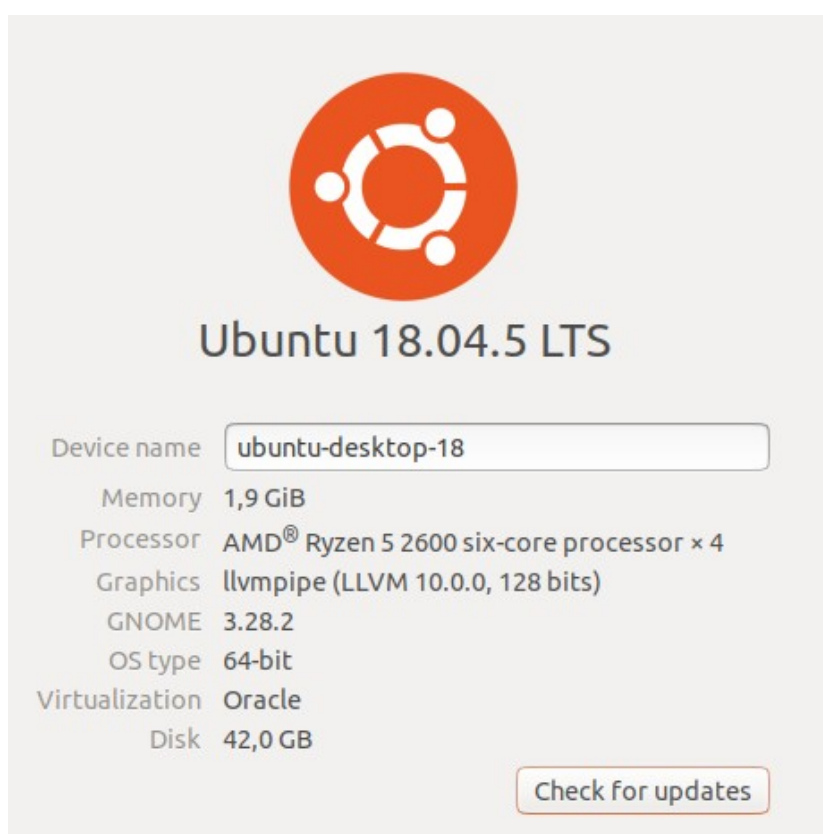


Figura 48. Información del sistema

Igualmente, se ha instalado la aplicación Network Tools para comprobar la conectividad del cliente con el servidor:

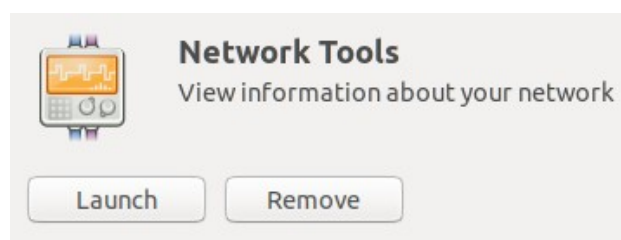


Figura 48A. Network Tools

Configuración de servidor DNS

Deberá configurarse como servidor DNS al servidor en el que se configuró Bind9, para que así se puedan resolver los nombres del dominio (en este caso **mail.ifpmail.com**).

Para ello, se accederá a la pestaña de configuración de red local en el cliente:

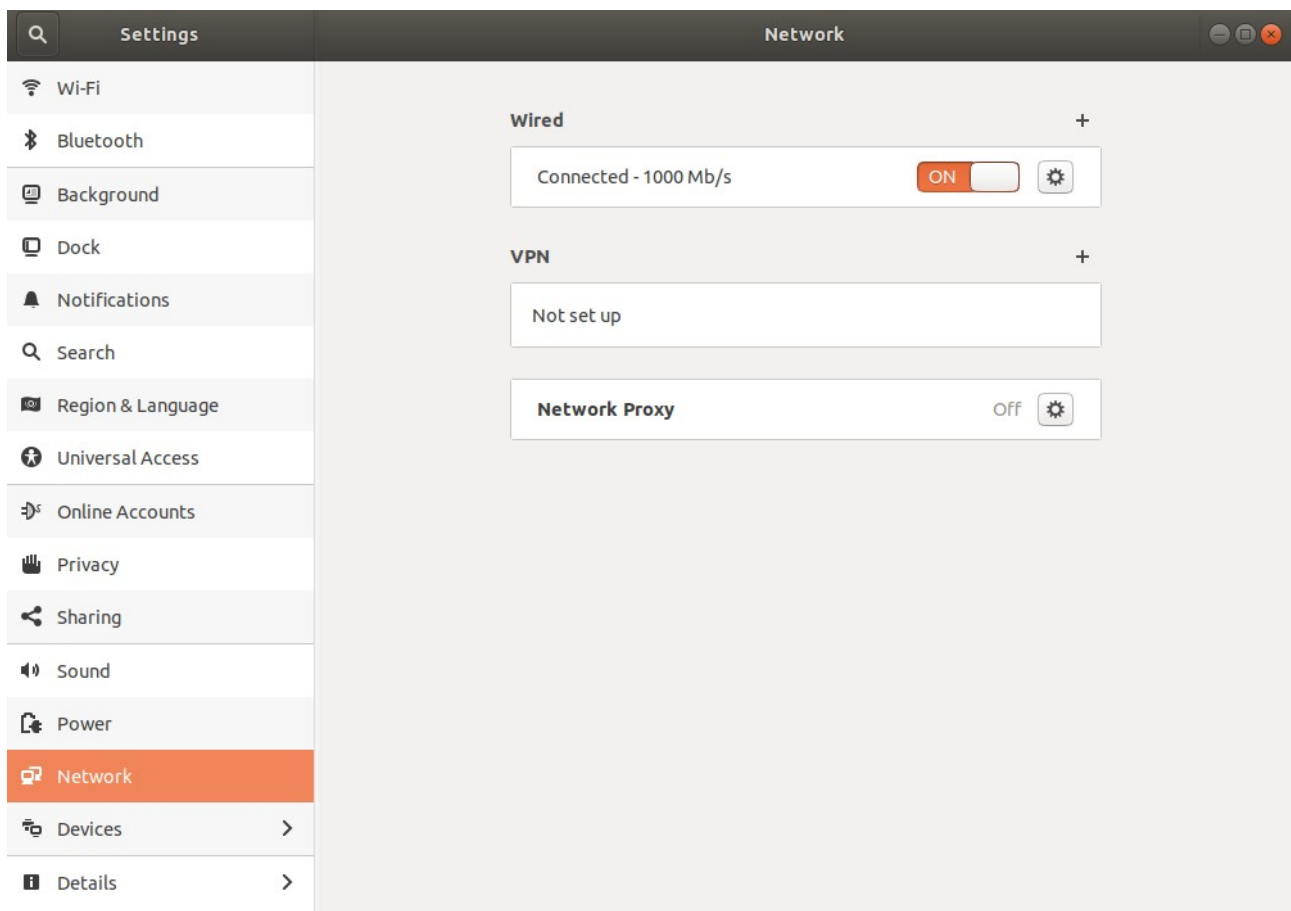


Figura 49. Configuración de red local

Se accederá a la pestaña **IPv4**, situada en la configuración del perfil actual, desmarcando **DNS** automático y agregando la dirección del servidor:



Figura 50. Configuración de DNS

Al finalizar, se aplicará la configuración presionando sobre el botón **Apply**, y desactivando y reactivando el botón deslizable del perfil.



Figura 51. Reinicio del perfil

De forma similar a cuando se realizaban las comprobaciones en el servidor mediante la terminal, en el cliente se podrán hacer de forma gráfica con el programa **Network Tools** instalado en la preconfiguración.

Para ello, se deberá acceder a la pestaña **Lookup** y escribir el nombre del dominio. De este modo, se comprobará si el servidor DNS puede resolver el nombre que solicita el cliente:

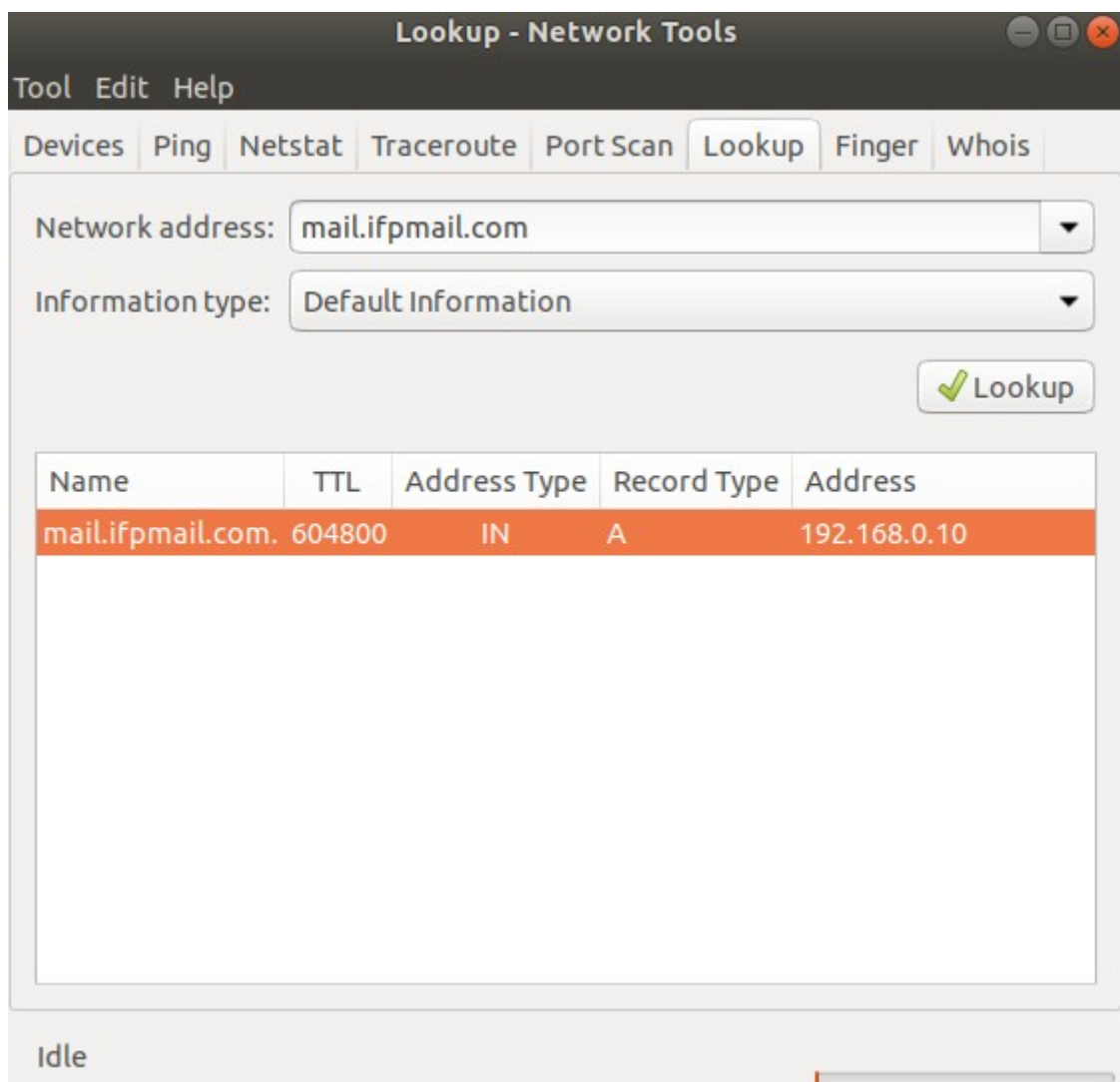


Figura 52. Resolución del nombre

Como se puede comprobar en la figura 52, la resolución de nombre funciona correctamente.

Igualmente, se puede realizar un escaneo de puertos, y así comprobar que puertos utilizan los servicios del servidor:

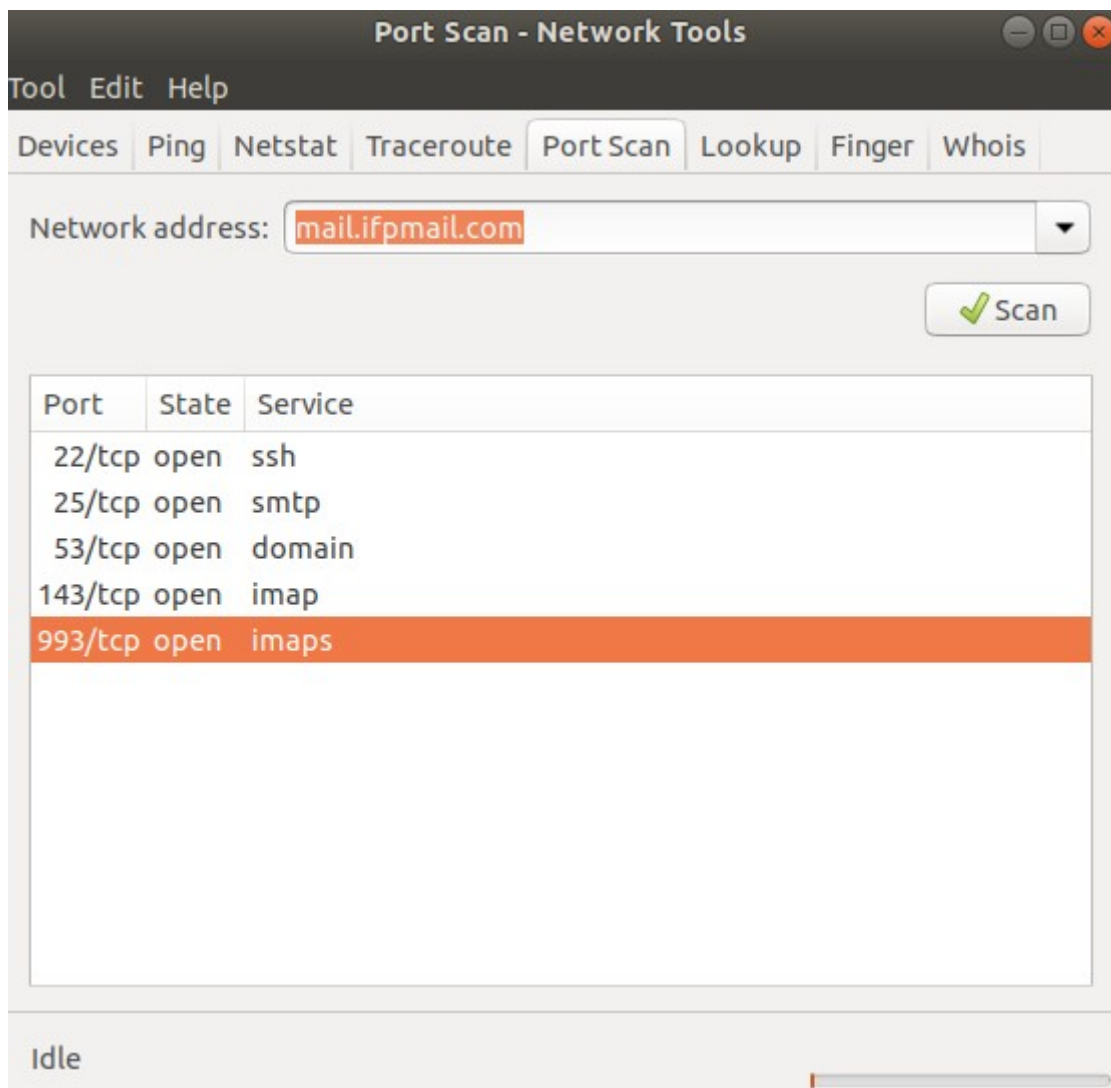


Figura 53. Escaneo de puertos

En la salida del núcleo del servidor, se puede comprobar que se ha realizado la conexión desde el cliente (192.168.0.249) al servidor:

```
May 31 10:24:08 mail-server postfix/smtpd[1240889]: connect from unknown[unknown]
May 31 10:24:08 mail-server dovecot[968886]: imap-login: Disconnected (no auth attempts in 0 secs): user=<
>, rip=192.168.0.249, lip=192.168.0.10, session=<BeEvoJ3DYt/AqAD5>
May 31 10:24:08 mail-server dovecot[968886]: imap-login: Disconnected (disconnected before auth was ready,
waited 0 secs): user=<,>, rip=192.168.0.249, lip=192.168.0.10, TLS handshaking: read(size=1026) failed: Co
nnection reset by peer, session=<efYvoJ3DbJ3AqAD5>
May 31 10:24:08 mail-server postfix/smtpd[1240889]: lost connection after CONNECT from unknown[unknown]
May 31 10:24:08 mail-server postfix/smtpd[1240889]: disconnect from unknown[unknown] commands=0/0
```

Figura 54. Salida del núcleo

Una vez asegurada la correcta comunicación entre el servidor y el cliente, se podrá proceder a acceder a la cuenta de correo.

Configuración de Thunderbird

Deberá instalarse Thunderbird en el cliente. Para ello, se accederá a Ubuntu Software, y se seleccionará Thunderbird. Para asegurar un correcto funcionamiento, el usuario deberá cerciorarse de no instalar la versión Snap:

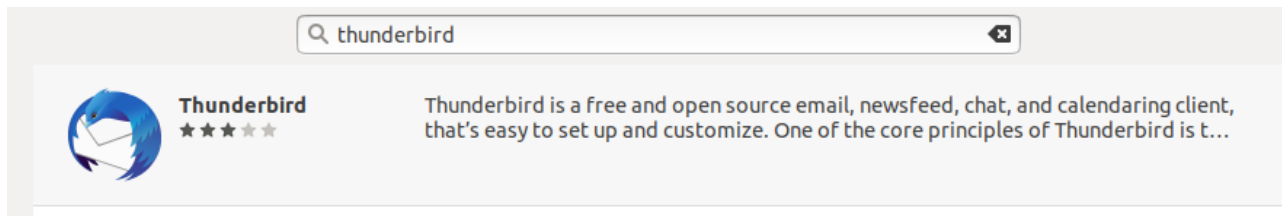


Figura 55. Thunderbird en Ubuntu Software

Será necesario autenticarse para poderlo instalar. La instalación tardará unos segundos:

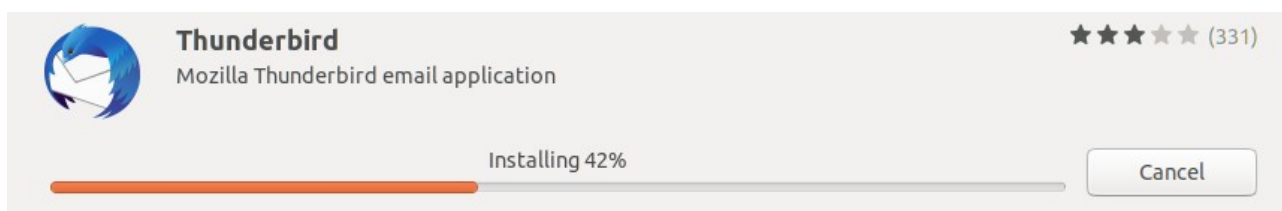


Figura 56. Instalación de Thunderbird

Una vez instalado, se podrá lanzar presionando en el botón **Launch**:

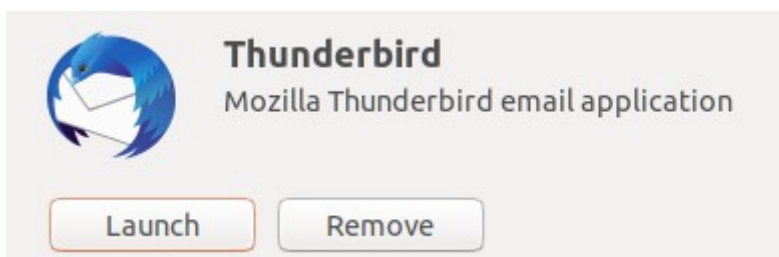


Figura 57. Ejecución de Thunderbird

Se podrá fijar al gestor de tareas para acceder de forma más rápida:

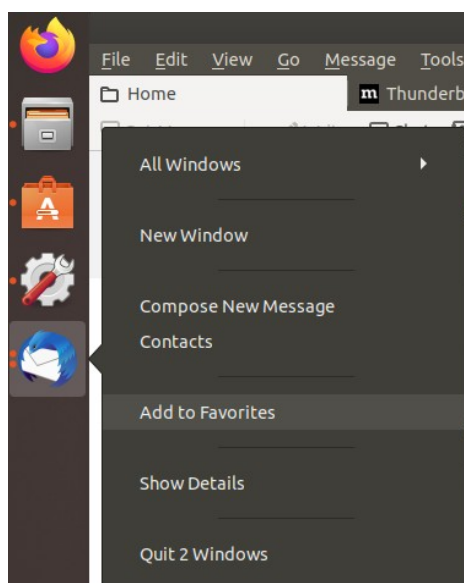


Figura 58. Thunderbird en gestor de tareas

Quedará configurar la cuenta de correo de forma similar a cuando se hizo el proceso en el servidor:

Your name: Your name, as shown to others

Email address: Your existing email address

Password:

☐ Remember password


The following settings were found by probing the given server

	Server hostname	Port	SSL	Authentication
Incoming: IMAP	<input type="text" value="mail.ifpmail.com"/>	<input type="text" value="143"/>	<input type="text" value="STARTTLS"/>	<input type="text" value="Normal password"/>
Outgoing: SMTP	<input type="text" value="mail.ifpmail.com"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text" value="Normal password"/>

Username: Incoming: Outgoing:

Figura 59. Configuración de la cuenta de correo

Se acepta la advertencia:

 **Warning!**

Outgoing settings: mail.ifpmail.com does not use encryption.

► Technical Details

Thunderbird can allow you to get to your mail using the provided configurations. However, you should contact your administrator or email provider regarding these improper connections. See the Thunderbird FAQ for more information.

☐ I understand the risks.

Figura 60. Advertencia de correo saliente

Se deberá adquirir el certificado, y confirmar la excepción de seguridad:

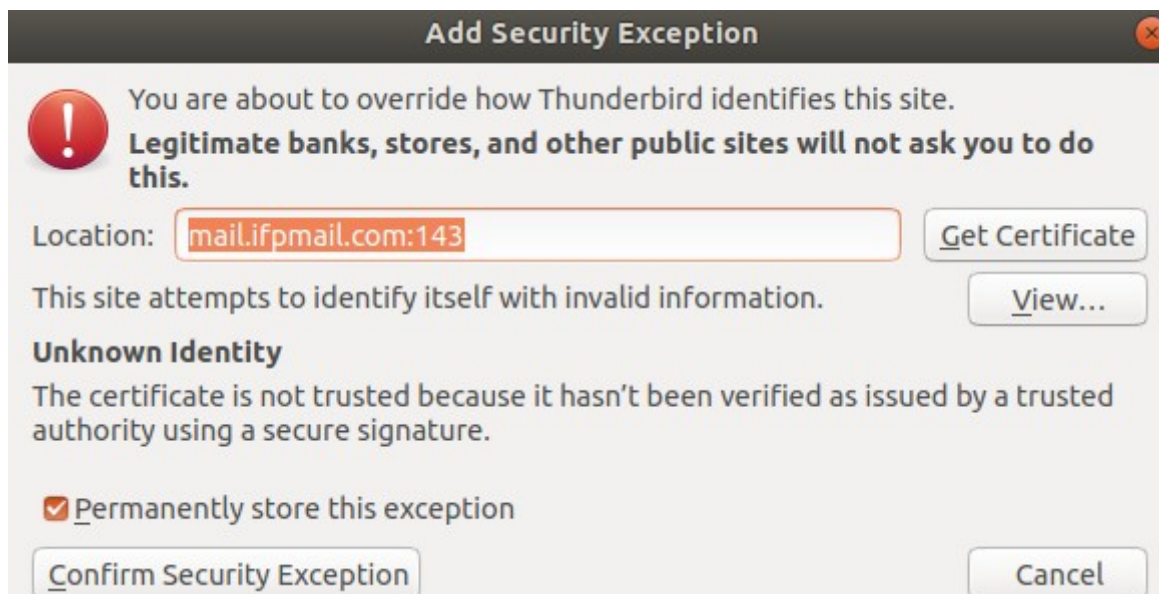


Figura 61. Excepción de seguridad en certificado

En la interfaz de Thunderbird, se podrán ver todos los correos recibidos en esta cuenta:

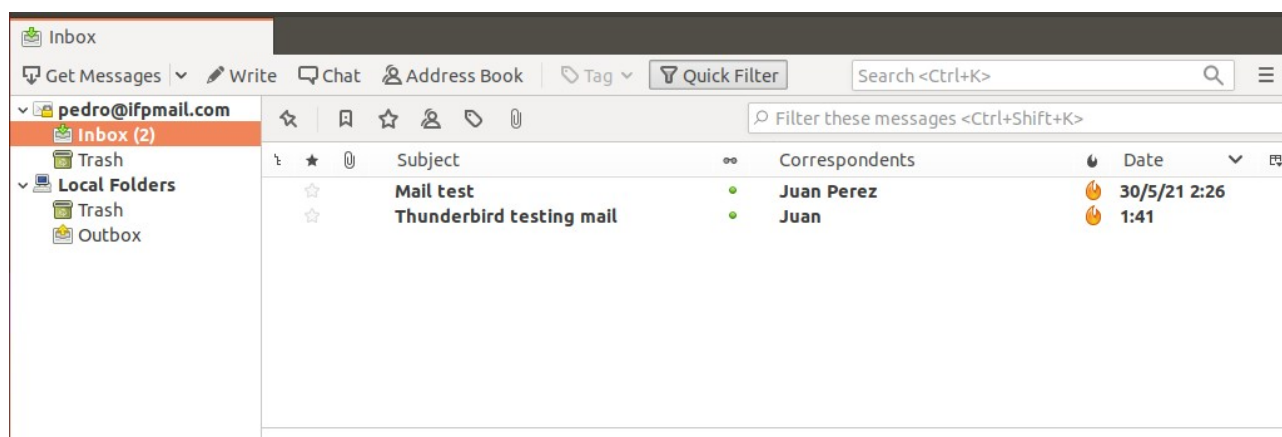


Figura 62. Bandeja de entrada

Por ejemplo, se va a comprobar el correo enviado desde el servidor:



Figura 63. Correo enviado desde cuenta de servidor

Y se escribirá una respuesta:

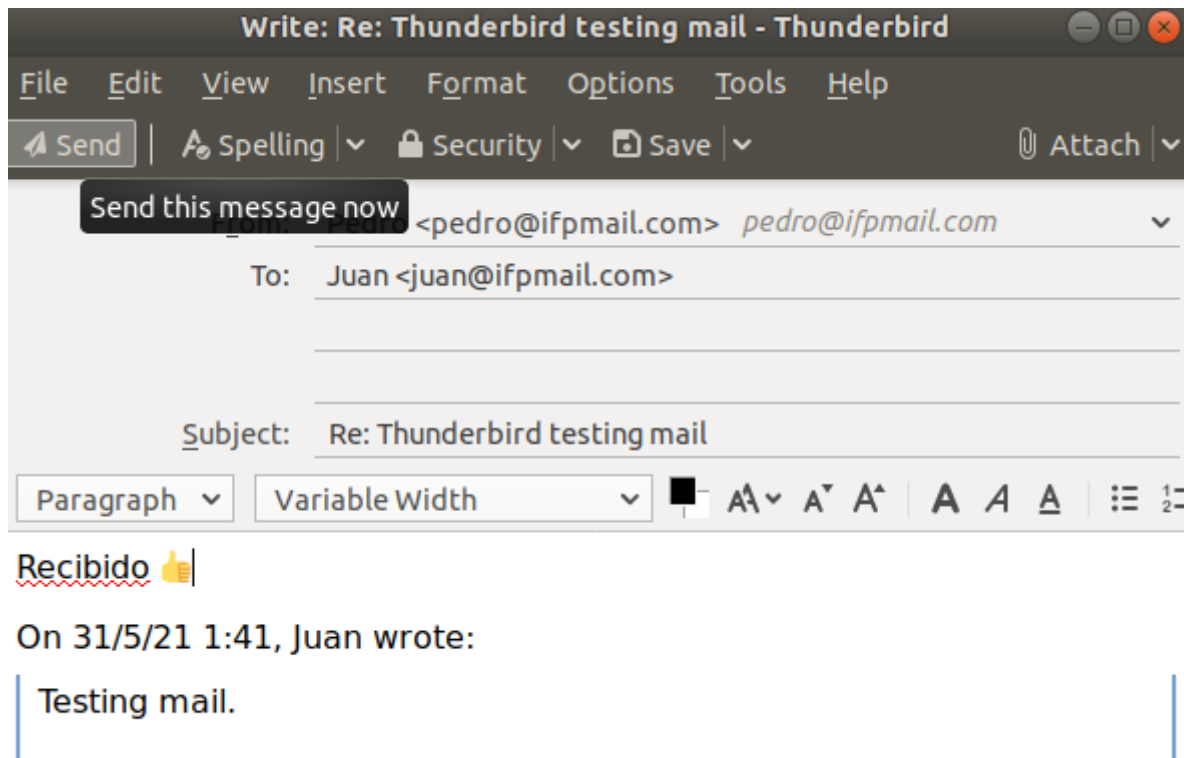


Figura 64. Respuesta redactada en cliente

Tras enviarlo, se recibirá inmediatamente la respuesta en el servidor:

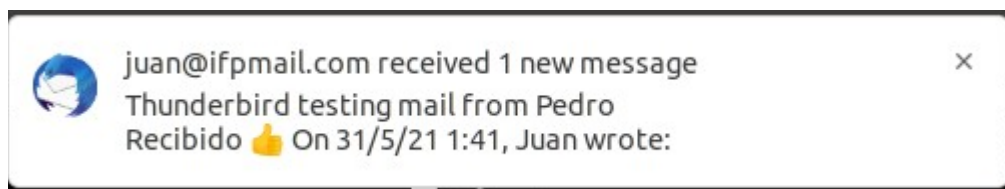


Figura 65A. Notificación de respuesta

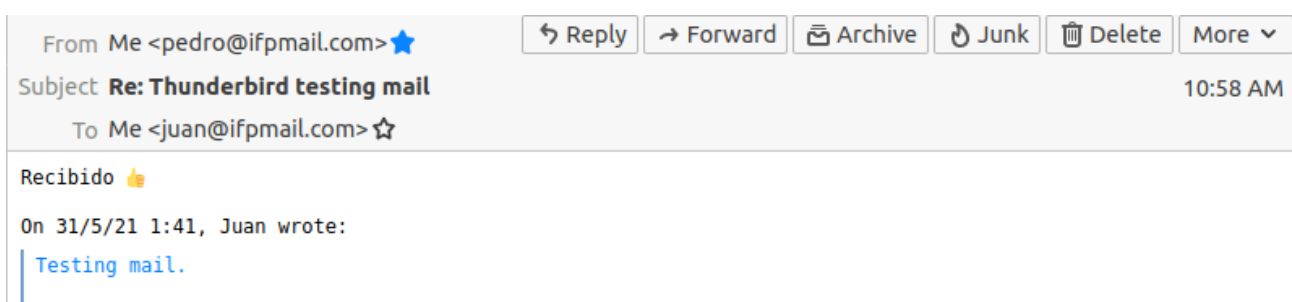


Figura 65B. Respuesta

Llegado este punto, se debería tener un servidor de correo junto con unos clientes funcionales, por lo que se habría cumplido con los objetivos de esta práctica.

Bibliografía

- 1 **Página oficial de Ubuntu Server, Canonical Ltd.**
<https://ubuntu.com/download/server>
- 2 **Referencia del servicio DNS, Canonical Ltd.**
<https://ubuntu.com/server/docs/service-domain-name-service-dns>
- 3 **Systemd, Arch Wiki** (Fuente fiable, mantenida activamente expertos de la comunidad)
<https://wiki.archlinux.org/title/systemd>
- 4 **Referencia de Netplan, Canonical Ltd.**
<https://netplan.io/reference/#common-properties-for-all-device-types>
- 5 **Manual de resolved.conf, Canonical Ltd.**
<https://manpages.ubuntu.com/manpages/bionic/man5/resolved.conf.5.html>
- 6 **Manual de Postfix, Ubuntu Docs**
<https://help.ubuntu.com/community/Postfix>
- 7 **Referencia del servicio Postfix, Canonical Ltd.**
<https://ubuntu.com/server/docs/mail-postfix>
- 8 **Servidor Dovecot, Comunidad de Dovecot.**
<https://www.dovecot.org/>
- 9 **Referencia del Servidor Dovecot, Canonical Ltd.**
<https://ubuntu.com/server/docs/mail-dovecot>
- 10 **Referencia de Certificados OpenSSL, Canonical Ltd.**
<https://ubuntu.com/server/docs/security-certificates>
- 11 **Página oficial de Thunderbird, Mozilla Technologies Corp.**
<https://www.thunderbird.net/es-ES/>