

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA.

CARRERA: Ing. Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

ASIGNATURA: Telecomunicaciones

ALUMNO(s):

Nahum Santiago Espinoza Herrera.

Gerardo Jael Saucedá Sandoval.

GRUPO: IT5.

SERVIDOR VOIP CON FREEPBX

FECHA: 04/12/2024.

Índice

<i>Introducción</i>	<i>3</i>
<i>Marco teórico</i>	<i>4</i>
1. Creación de una maquina virtual con FreePBX.....	4
2. Configuración de red	5
3. Acceso a la interfaz de FreePBX.....	5
4. Obtener la dirección IP para acceder a la centralita	6
5. Acceso a la centralita	7
6. Creación de extensiones.....	7
7. Configuración de aplicaciones VoIP	8
8. Llamar a otra extensión.....	9
<i>Conclusión</i>	<i>10</i>
<i>Referencia</i>	<i>11</i>

Introducción

Los servidores VoIP (Voice over Internet Protocol) son una tecnología que permite la transmisión de comunicaciones de voz a través de redes IP, como internet, en lugar de las líneas telefónicas tradicionales. Entre sus ventajas se destacan la reducción de costos operativos, la flexibilidad para integrar múltiples dispositivos y la posibilidad de escalar los servicios según las necesidades de la empresa.

En esta practica, vamos a mostrar el proceso paso a paso para instalar FreePBX en una máquina virtual utilizando VirtualBox, y configurarlo como una centralita VoIP. A lo largo de este proyecto, nos encargaremos de crear una máquina virtual, instalar FreePBX, configurar las extensiones para los usuarios, y probar el sistema con aplicaciones VoIP como Zoiper 5. El objetivo es tener una centralita funcional que nos permita gestionar llamadas VoIP de manera eficiente.

Marco teórico

1. Creación de una máquina virtual con FreePBX.

Creamos una nueva máquina virtual con la imagen de Free PBX y configuramos los parámetros adecuados (sistema operativo, RAM, disco duro, etc.).

General

Básico | Avanzado | Descripción | Cifrado de disco

Nombre: voip

Tipo: Linux

Subtype: Other Linux

Versión: Other Linux (64-bit)

Figura 1.0 Nombre y tipo de version de la maquina virtual.

Sistema

Placa base | Procesador | Aceleración

Memoria base: 8493 MB (4 MB to 32768 MB)

Orden de arranque: ☒ Disquete, ☒ Óptica, ☒ Disco duro, ☐ Red

Chipset: PIIX3

TPM: Ninguno

Dispositivo apuntador: Ratón PS/2

Características extendidas: ☒ Habilitar I/O APIC, ☒ Habilitar reloj hardware en tiempo UTC

Figura 1.1 Configuración de los parametros antes mencionados.

2. Configuración de red

Ajustamos la configuración de red en VirtualBox, asegurándose de usar un adaptador puente para que la máquina virtual tenga acceso a la red local.

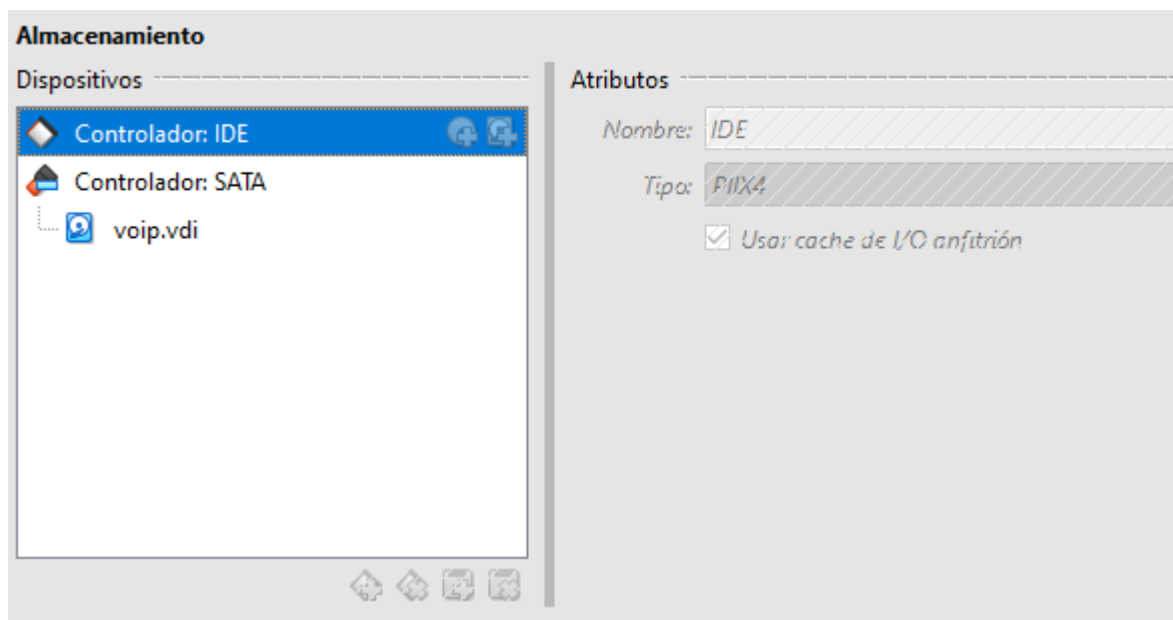


Figura 1.2 Configuración de la red de la maquina virtual

3. Acceso a la interfaz de FreePBX

Una vez creada la maquina virtual, accederemos a la interfaz visual de FreePBX en donde crearemos una contraseña root e iniciaremos sesión.

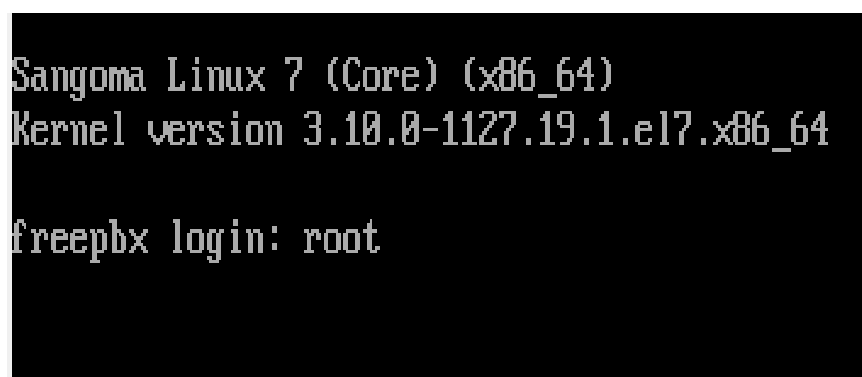


Figura 1.3 Inicio de sesión root en FreePBX.

```

FreePBX

NOTICE! You have 5 notifications! Please log into the UI to see them!
Current Network Configuration
-----+-----+-----+
| Interface | MAC Address | IP Addresses |
|-----+-----+-----+
| eth0      | 08:00:27:9D:DA:C7 | 192.168.1.14 |
|           |                | fe80::a00:27ff:fe9d:dac7 |
|-----+-----+-----+

Please note most tasks should be handled through the GUI.
You can access the GUI by typing one of the above IPs in to your web browser.
For support please visit:
  http://www.freepbx.org/support-and-professional-services

-----+-----+-----+
| This machine is not activated. Activating your system ensures that |
| your machine is eligible for support and that it has the ability to |
| install Commercial Modules. |
|-----+-----+-----+
| If you already have a Deployment ID for this machine, simply run: |
| |
| fwconsole sysadmin activate deploymentid |
| |
| to assign that Deployment ID to this system. If this system is new, |
| please go to Activation (which is on the System Admin page in the |
| Web UI) and create a new Deployment there. |
|-----+-----+-----+

[root@freepbx ~]#

```

Figura 1.4 Interfaz de FreePBX.

4. Obtener la dirección IP para acceder a la centralita

Una vez iniciada la sesión, ponemos el comando *ifconfig* para que nos proporcione la dirección IP, con la cual accederemos a la centralita.

```

[root@freepbx ~]# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.14 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe9d:dac7 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:9d:da:c7 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 264 bytes 72000 (70.3 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 152 bytes 28342 (27.6 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 6929 bytes 16108262 (15.3 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 6929 bytes 16108262 (15.3 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[root@freepbx ~]# _

```

Figura 1.5 Comando *ifconfig* para obtener la dirección IP.

5. Acceso a la centralita

Después de acceder a la centralita mediante la dirección IP, crearemos una cuenta de administrador e iniciaremos sesión para crear las extensiones.

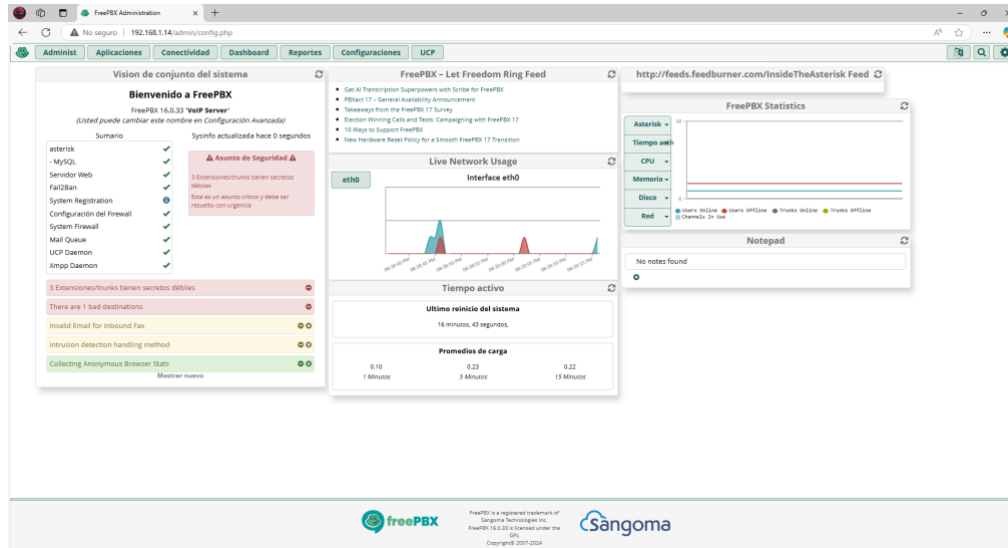


Figura 1.6 Acceso a la centralita para la creación de extensiones.

6. Creación de extensiones

Creamos extensiones para usuarios (por ejemplo, 201, 202, etc.) y asignarles contraseñas. Aplicamos la configuración para que las extensiones sean activadas en la centralita.

The screenshot shows the 'Extensiones' page in the FreePBX Administration interface. It features a table with columns for 'Extensión', 'Nombre', 'CW', 'DND', 'FIM/FM', 'CF', 'CFB', 'CFU', 'Tipo', and 'Acciones'. Three extensions are listed: 201 (user1), 202 (user2), and 203 (user3). Each extension has a checkbox for selection and icons for editing and deleting. The page also includes a search bar and a 'Crear Nueva Extensión' button.

Extensión	Nombre	CW	DND	FIM/FM	CF	CFB	CFU	Tipo	Acciones
<input type="checkbox"/>	201	user1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ppip	
<input type="checkbox"/>	202	user2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ppip	
<input type="checkbox"/>	203	user3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ppip	

Figura 1.7 Extensiones creadas para los usuarios.

7. Configuración de aplicaciones VoIP

Descargamos e instalamos Zoiper 5 para realizar llamadas VoIP.

Configuramos estas aplicaciones con las extensiones creadas en FreePBX, asegurándose de usar la dirección IP correcta y las credenciales de las extensiones.

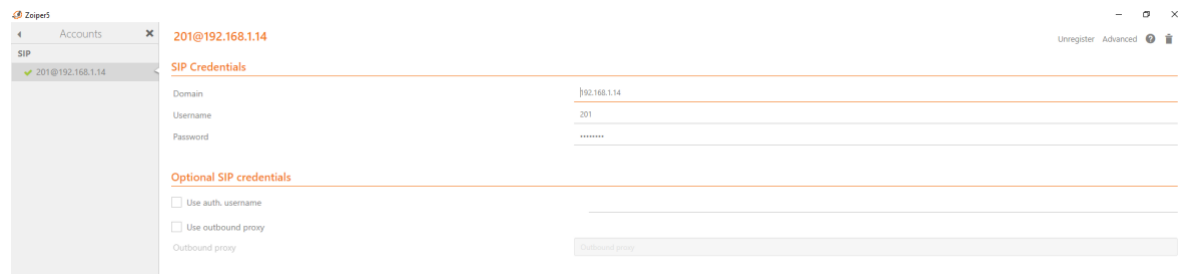


Figura 1.8 Sesión iniciada del usuario 1 con la extensión y la dirección IP.

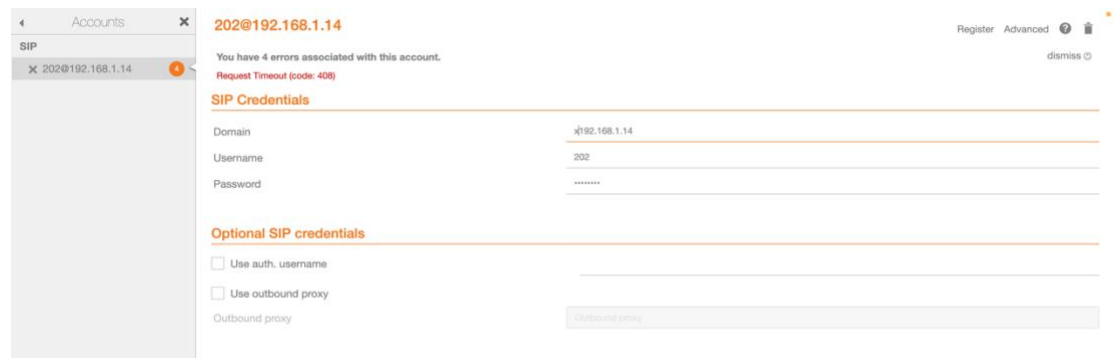


Figura 1.9 Sesión iniciada del usuario 2 con la extensión y la dirección IP.

8. Llamar a otra extensión

Después de iniciar sesión procedemos a marcar a otra extensión para asegurarnos de que el servidor VoIP funcione correctamente.

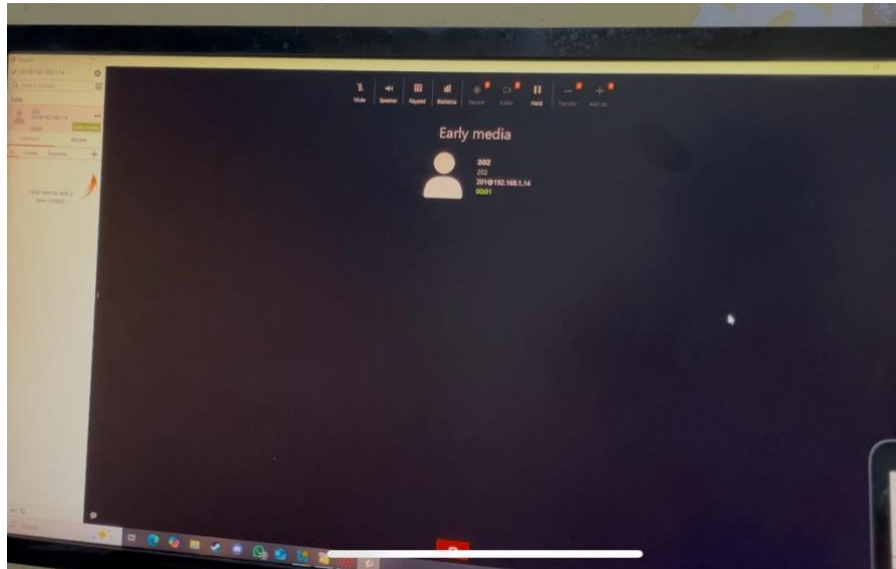


Figura 2.0 Usuario 1 marcando al usuario 2



Figura 2.1 Usuario 2 recibiendo la llamada del usuario 1.

Conclusión

Hemos logrado instalar FreePBX en una máquina virtual usando virtualbox y configurarlo como una centralita VoIP completamente funcional. Primero, nos aseguramos de descargar e instalar virtualbox en nuestros equipos. Luego, creamos una nueva máquina virtual, configuramos los parámetros adecuados (como la cantidad de RAM, los núcleos de procesador y el disco duro), y procedimos con la instalación de FreePBX. Fue importante que configuráramos correctamente la red de la máquina virtual, eligiendo el adaptador puente para que pudiera conectarse a la red local y poder acceder a la interfaz web de FreePBX.

Una vez que FreePBX estuvo instalado, nos metimos a la interfaz de administración y configuramos las extensiones para nuestros usuarios. Creamos varias extensiones (201, 202 y 203) y les asignamos contraseñas, luego aplicamos la configuración para activarlas en la centralita. Después, descargamos e instalamos las aplicaciones VoIP, como zoiper 5 configuramos cada una con las extensiones que habíamos creado. Por último, realizamos pruebas de llamadas entre las extensiones y verificamos que todo funcionara correctamente. También pudimos hacer llamadas entre las diferentes extensiones sin problemas y confirmamos que la centralita estaba funcionando como esperábamos. Estamos bastante contentos con el resultado. Este proceso nos ha dado una buena base para seguir explorando y personalizando FreePBX según nuestras necesidades, y ahora tenemos una solución VoIP completamente operativa. Concluimos que se puede seguir avanzando y aprovechar todas las funcionalidades que ofrece FreePBX.

Referencia

Manolo. (26 de Junio de 2023). *Instalación de FreePBX + Asterisk en VirtualBox, configuración y prueba con softphones*. Obtenido de YouTube:
<https://www.youtube.com/watch?v=vuDaRXGJBAA>