

# IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA UTILIZANDO UNA WEBCAM, ASTERISK, MOTION Y CHAN\_MOBILE

- RODRIGO DANIEL GUAYAQUIL LOOR
- JOSÉ LUIS SILVA PALMA

## CONTENIDO:

- [Antecedentes](#)
- [Descripción](#)
- [Objetivos](#)
- [Metodología](#)
- [Componentes](#)
- [Asterisk](#)
- [Módulo Chan-Mobile](#)
- [Motion](#)
- [Configuración](#)
- [Configuración de MOTION](#)
- [Configuración de X-LITE](#)
- [Configuración de ASTERISK](#)
- [Creación de SCRIPTS](#)
- [Funcionamiento del Proyecto](#)
- [Conclusiones](#)
- [Recomendaciones](#)

## ANTECEDENTES

- La seguridad es un objetivo que el hombre anhela constantemente como una necesidad.
- En el mercado existe gran variedad de productos y compañías que ofrecen este servicio.
- El presente trabajo ofrece una opción de vigilancia, utilizando programas de código abierto.



## DESCRIPCION



## OBJETIVOS

### Objetivo Principal

- ❖ Implementar un Sistema de Video Vigilancia utilizando programas que sean de libre distribución, que proporcione la información necesaria de lo ocurrido y que además esa información llegue inmediatamente al teléfono móvil del usuario.



## OBJETIVOS

- ✓ Identificar componentes.
- ✓ Analizar las herramientas.
- ✓ Entender el funcionamiento.
- ✓ Identificar los archivos a configurar.
- ✓ Proporcionar toda la información posible.



## METODOLOGIA

- Elementos a utilizar.
- Configuración de archivos.
- Demostración de puesta en marcha del sistema.



## COMPONENTES

### Hardware

- LAPTOP HP
- WEBCAM HP INTEGRADA
- MODULO BLUETOOTH INTEGRADO
- CELULAR GATEWAY NOKIA 6300



## COMPONENTES

### Software

- SISTEMA OPERATIVO LINUX (UBUNTU)
- ASTERISK 1.6 Y ASTERISK ADDONS 1.6
- MOTION
- LIBRERÍA BLUEZ
- SOFTPHONE X-LITE

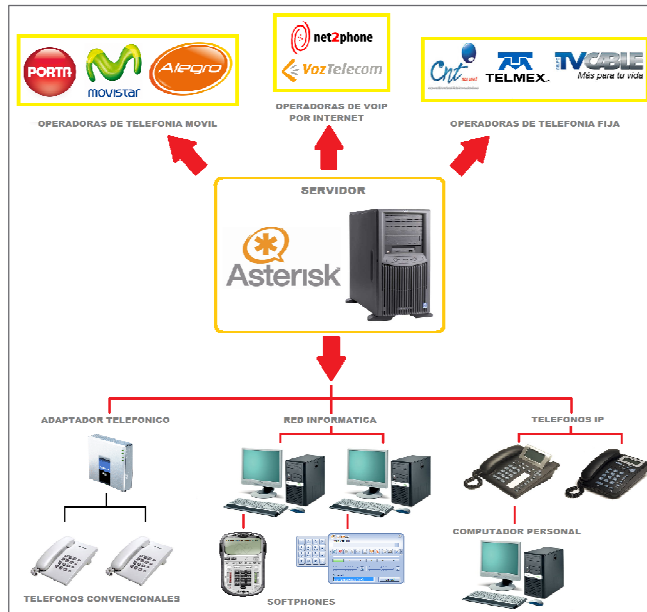


## ASTERISK

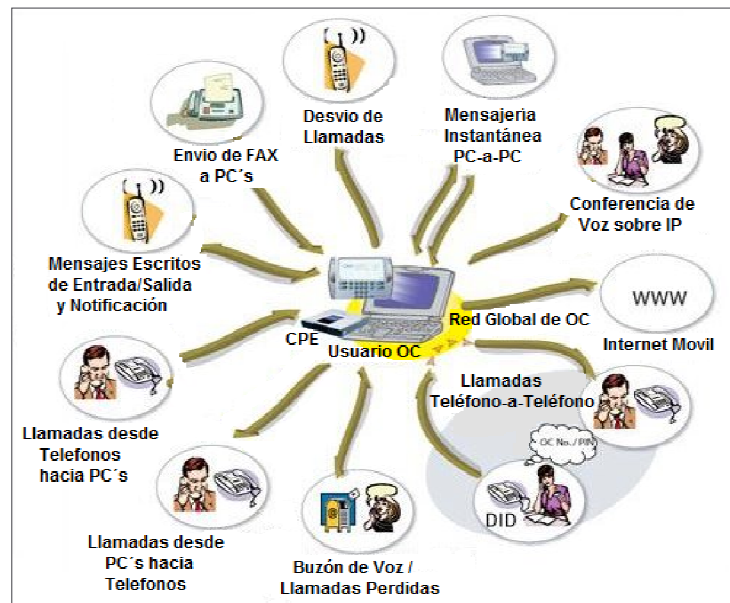
- Es un sistema de comunicaciones de software libre que proporciona funcionalidades de una central telefónica.
- El empleo de sistemas PBX evita conectar todos los teléfonos de una empresa de manera separada a la red de telefonía local pública.
- Asterisk incluye muchas características anteriormente sólo disponibles en costosos sistemas propietarios PBX



# ESQUEMA DE ASTERISK



# CARACTERISTICAS DE ASTERISK



## MODULO CHAN-MOBILE

- Es un driver de canal de Asterisk que permite la utilización de teléfonos móviles con bluetooth para realizar comunicación con la Red GSM.
- Múltiples adaptadores bluetooth pueden ser conectados.
- Se necesita usar un adaptador bluetooth por celular al momento de la conexión con el servidor Asterisk.



## MOTION

- Software que se encarga de monitorizar la cámara web en busca de actividad.
- Funciona como la mayoría de programas de detección de movimiento basados en cámaras.
- Comprueba la diferencia de píxeles entre fotogramas consecutivos capturados y si esta diferencia es superior a un umbral predefinido, asume que hay movimiento.
- Permite monitorizar varias cámaras.



## CONFIGURACION

### ➤ MOTION

### ➤ Softphone X-LITE

### ➤ ASTERISK:

- SIP – Extensiones
- EXTENSIONS – Plan de Mercado
- MOBILE – Medios Bluetooth



## CONFIGURACION DE MOTION

```
motion.conf ✕
daemon on
videodevice /dev/video0
width 640
height 480
framerate 30
auto_brightness on
brightness 0
contrast 0
saturation 0
threshold 20000
noise_tune on
minimum_motion_frames 9
output_normal on
quality 85
ffmpeg_cap_new on
ffmpeg_video_codec mpeg4
locate on
text_right %Y-%m-%d\n%T
text_left SISTEMA DE VIGILANCIA
target_dir /tmp/motion
webcam_port 8081
webcam_quality 30
webcam_motion on
webcam_maxrate 1
webcam_localhost off
quiet on
on_event_start /usr/local/bin/cam_event.sh
```





## ARCHIVO MOTION.CONF

`daemon on` → MODO DEMONIO

```
videodevice /dev/video0
width 640
height 480
framerate 30
auto_brightness on
brightness 0
contrast 0
saturation 0
```

→ DISPOSITIVO DE CAPTURA

```
threshold 20000
noise_tune on
minimum_motion_frames 9
```

→ DETECCION DE MOVIMIENTO

`output_normal on`  
`quality 85` → GUARDADO DE IMAGEN



## ARCHIVO MOTION.CONF

`ffmpeg_cap_new on`  
`ffmpeg_video_codec mpeg4` → ARCHIVO DE VIDEO

```
locate on
text_right %Y-%m-%d\n%T
text_left SISTEMA DE VIGILANCIA
```

→ TEXTO DE LA PANTALLA

`target_dir /tmp/motion` → DIRECTORIO DESTINO

```
webcam_port 8081
webcam_quality 30
webcam_motion on
webcam_maxrate 1
webcam_localhost off
```

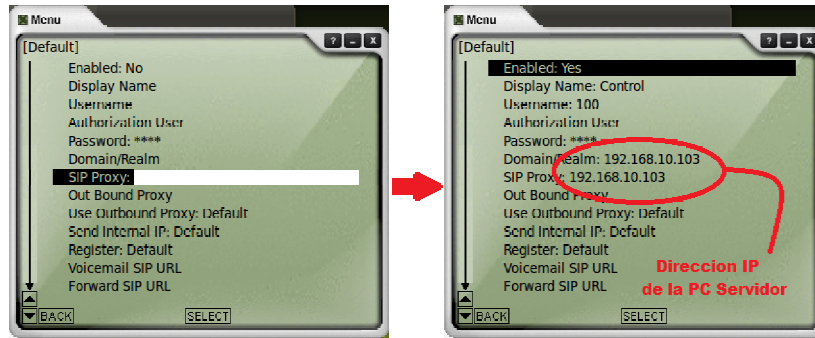
→ SERVIDOR DE LA CAMARA WEB EN DIRECTO

→ COMANDOS EXTERNOS

`quiet on`  
`on_event_start /usr/local/bin/cam_event.sh`

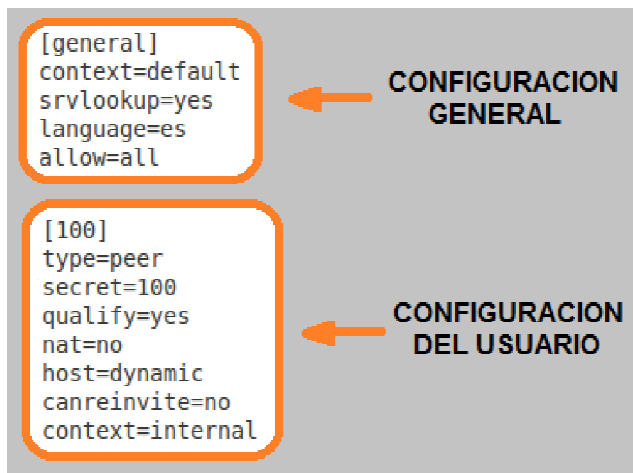


## CONFIGURACION DE X-LITE



## CONFIGURACION DE ASTERISK

### SIP.CONF



# CONFIGURACION DE ASTERISK

## EXTENSIONS.CONF

```
[general]
language=es
static=yes
writeprotect=no
autofallthrough=no
```

← CONFIGURACION  
GENERAL

```
[internal]
```

← ETIQUETA DEL CONTEXTO

### ACTIVACION DEL SISTEMA DE VIGILANCIA

```
exten => *1,1, Ringing()
exten => *1,n, Wait(3)
exten => *1,n, Answer()
exten => *1,n, Wait(60)
exten => *1,n, Playback(sistema activado)
exten => *1,n, System(/usr/local/bin/control_motion.sh start)
exten => *1,n, Hangup()
```



# CONFIGURACION DE ASTERISK

## EXTENSIONS.CONF

### DESACTIVACION DEL SISTEMA DE VIGILANCIA

```
exten => *0,1, Answer()
exten => *0,n, System(/usr/local/bin/stop_sound.sh)
exten => *0,n, System(/usr/local/bin/control_motion.sh stop)
exten => *0,n, Playback(sistema_desactivado)
exten => *0,n, Hangup()
```

```
include => test_alarm
```

INCLUSION DEL CONTEXTO

```
[test_alarm]
exten => s,1, Ringing()
exten => s,n, Wait(10)
exten => s,n, Answer()
exten => s,n, Playback(alarma_activada)
exten => s,n, Set(TIMEOUT(digit)=5)
exten => s,n, Set(TIMEOUT(response)=20)
exten => s,n, Set(CHANNEL(language)=es)
```

```
exten => s,n(again), Background(avisos_alarma)
exten => s,n, WaitExten()
```

CONTEXTO EN EL  
QUE SE ACOJE  
LA LLAMADA DE  
AVISO DE  
ALARMA



## CONFIGURACION DE ASTERISK

### EXTENSIONS.CONF

**OPCION 1**

```
exten => 1,1,System(sudo /usr/local/bin/stop_sound.sh)
exten => 1,n,Playback(alarma_desactivada)
exten => 1,n,Hangup()
```

**OPCION 2**

```
exten => 2,1,Playback(vm-goodbye)
exten => 2 ,n,Hangup()
```

**EXTENSIONES DE CONTROL**

```
exten => i,1,Playback(pbx-invalid)
exten => i,2,Goto(s,again)
exten => t,1,Playback(time_up)
exten => t,2,Goto(s,again)
```



## CONFIGURACION DE ASTERISK

### MOBILE.CONF

**CONFIGURACION GENERAL**

```
[general]
interval=45
```

**ADAPTADOR BLUETOOTH**

```
[adapter]
id=blue
address=00:24:7E:61:06:13
```

**CONFIGURACION DEL TELEFONO MOVIL GATEWAY**

```
[Nokia6300]
address=00:1A:DC:8E:B9:94
port=13
context=test_alm
adapter=blue
nocallsetup=yes
```



## CONFIGURACION DE ASTERISK

### Obtención de Parámetros

MAC del Modulo Bluetooth

MAC del Celular Gateway

```
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda
root@rodrigo-laptop:~# hcitool dev
Devices:
hci0    00:24:7E:61:06:13
root@rodrigo-laptop:~#
```

```
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda
root@rodrigo-laptop:~# hcitool scan
Scanning ...
        00:1A:DC:8E:B9:94    Nokia_6300
root@rodrigo-laptop:~#
```

Puerto de Comunicación con ASTERISK

```
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda
rodrigo-laptop*CLI> mobile search
Address      Name      Usable Type  Port
00:1A:DC:8E:B9:94 Nokia_6300 Yes  Phone  13
rodrigo-laptop*CLI>
```



## CREACION DE SCRIPTS

### Control del Programa MOTION

```
control_motion.sh ✖
#!/bin/sh
case $1 in
start)
/usr/local/bin/exec_motion.sh &
;;
stop)
PID=`pidof motion`
sudo kill $PID
sudo rm -f /var/spool/asterisk/outgoing/alarmevent.call
;;
esac
```

```
exec_motion.sh ✖
#!/bin/sh
sudo /usr/bin/motion
```



## CREACION DE SCRIPTS

### Control del Programa MOTION

```
sudo /usr/bin/motion
```

EJECUCION DEL  
SOFTWARE MOTION

TERMINACION DEL PROGRAMA MOTION

```
PID=`pidof motion`  
sudo kill $PID  
sudo rm -f /var/spool/asterisk/outgoing/alarmevent.call
```



## CREACION DE SCRIPTS

### Gestión de Eventos

```
cam_event.sh ✕  
#!/bin/sh  
#Desactivamos cualquier Sonido de ALARMA anterior  
/usr/local/bin/stop_sound.sh  
sleep 60 #esperamos 60 segundos  
#Activamos el Sonido de ALARMA  
/usr/local/bin/start_sound.sh  
  
#Efectuamos la Llamada  
cat << EOF > /tmp/alarmevent.call  
Channel: Mobile/Nokia_6300/085404827  
Callerid: Alarma  
MaxRetries: 3  
RetryTime: 25  
WaitTime: 45  
Context: test_alarm  
Extension: s  
Priority: 1  
EOF  
chown asterisk:asterisk /tmp/alarmevent.call  
mv /tmp/alarmevent.call /var/spool/asterisk/outgoing/
```



# CREACION DE SCRIPTS

## Archivo CAM\_EVENT.SH

```

/usr/local/bin/stop_sound.sh  TERMINACION DE
                              SONIDO DE ALARMA

sleep 60  TIEMPO DE ESPERA

/usr/local/bin/start_sound.sh  ACTIVACION DE LA
                              ALARMA SONORA

cat << EOF > /tmp/alarmevent.call
Channel: Mobile/Nokia_6300/085404827

Callerid: Alarma
MaxRetries: 3
RetryTime: 25
WaitTime: 45

Context: test_alarm
Extension: s
Priority: 1

EOF
chown asterisk:asterisk /tmp/alarmevent.call
mv /tmp/alarmevent.call /var/spool/asterisk/outgoing/

```

CONFIGURACION DEL ARCHIVO DE LLAMADA



# CREACION DE SCRIPTS

## Ejecución de Alarma

```

start_sound.sh ✕
#!/bin/sh
/usr/local/bin/play_sound.sh &

```

## Empezar el Sonido de Alarma

```

play_sound.sh ✕
#!/bin/sh
while true
do
play /home/rodrigo/Escritorio/Tonos_Alarma/Car_Alarm.mp3;
done

```



## CREACION DE SCRIPTS

Detener el Sonido de Alarma

```
stop_sound.sh ✕  
#!/bin/bash  
PID=$(pgrep -u $LOGNAME -o -x play_sound.sh)  
sudo kill -9 $PID
```



## FUNCIONAMIENTO

[VIDEO](#)





## CONCLUSIONES

- ❖ La utilización de este tipo de aplicaciones en el Ecuador ayudaría en gran medida a las empresas.
- ❖ No existen límites de información y cuenta con gran variedad de alternativas.



## CONCLUSIONES

- ❖ La implementación de este Sistema de Vigilancia es de fácil acceso para cualquier persona o empresa.
- ❖ La facilidad de implementación y configuración resulta una gran ventaja a considerar.



## RECOMENDACIONES

- ❖ Tener conocimiento intermedio en LINUX.
- ❖ Configurar la sensibilidad de la cámara y el contraste a un nivel estable.
- ❖ Tener en cuenta la capacidad del disco en donde se guarda la información.



## RECOMENDACIONES

- ❖ Revisar la lista de compatibilidad de dispositivos Bluetooth y teléfonos celulares con el módulo CHAN-MOBILE.
- ❖ Se podría agregar la configuración necesaria para que el Sistema envíe un Correo Electrónico o un Mensaje de Texto al usuario.



## RECOMENDACIONES

- ❖ Otra opción a tomar en cuenta es la de enviar el video o las fotografías grabadas a un servidor FTP o a un servidor de Correo por internet.
- ❖ También se podría configurar al Sistema para que realice una video llamada a un teléfono IP con soporte para tal efecto, o realizarla hacia un teléfono móvil, para así visualizar en tiempo real lo que ha causado la alarma.



## PREGUNTAS???

