

VIGIA 5

DOCUMENTACIÓN



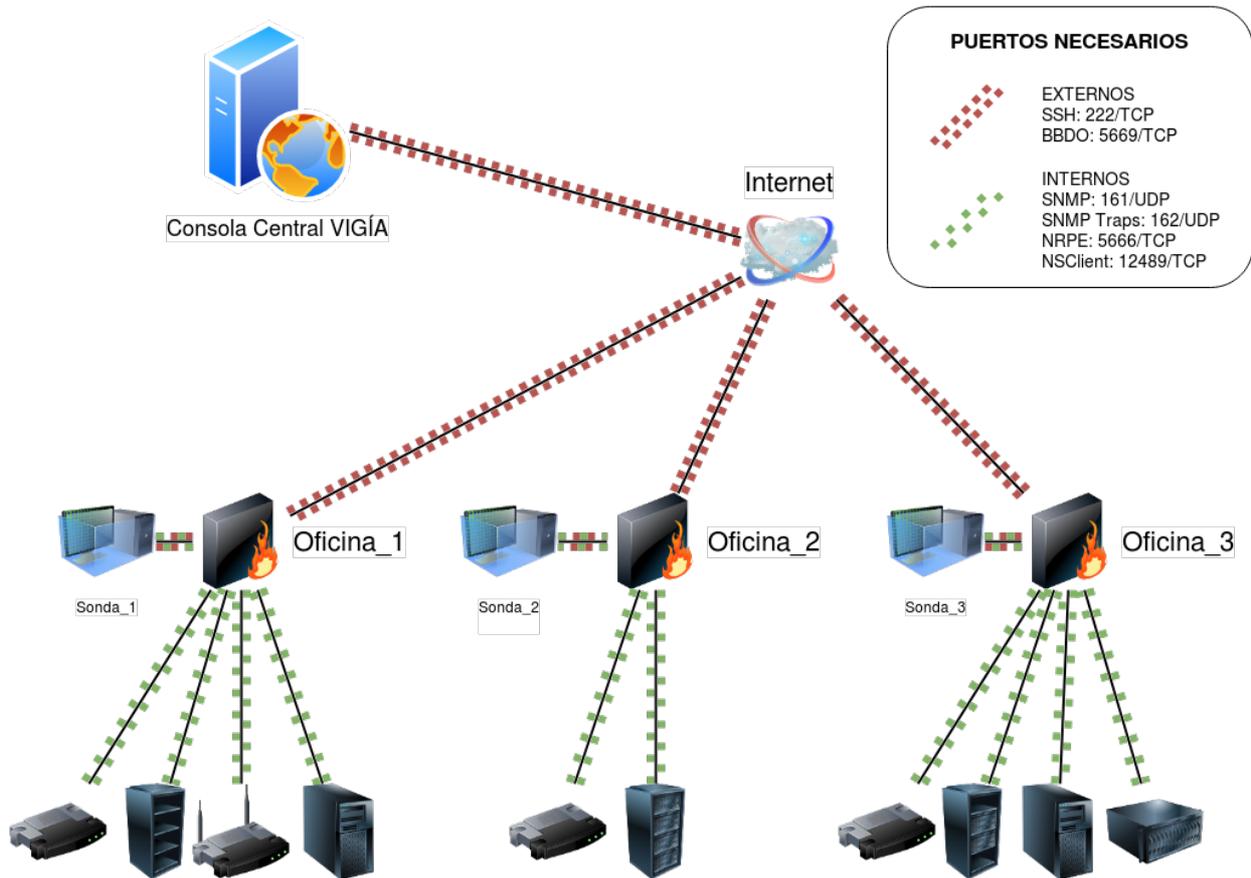
Sumario

1. INFRAESTRUCTURA.....	3
2. SERVIDOR.....	4
2.1 Hardware.....	4
2.2 Software.....	4
2.3 Conexión.....	4
2.4 Scripts.....	5
2.4.1 Pollerrestart.....	5
3. SONDA.....	7
3.1 Hardware.....	7
3.2 Software.....	7
3.3 Scripts.....	8
3.3.1 CambioIpExterna.....	8
3.3.2 CambioIpHosts.....	9
3.3.3 PrimeraInstalacion.....	10

1. INFRAESTRUCTURA

Vigía 5 se basa en una estructura en la nube en la que se encuentra un servidor central y varias sondas, una por cliente o ubicación, que son las encargadas de recoger los datos de monitorización.

Para que esto funcione correctamente es necesario tener abiertos varios puertos de red.



2. SERVIDOR

2.1 Hardware

Vigía 5, basado en la nube, está instalado en una MV en Microsoft AZURE.

Sus requerimientos son los siguientes:

Number of Services	Estimated number of hosts	Number of pollers	Central	Poller
< 500	50	1 central	1 vCPU / 1 GB	
500 - 2000	50 - 200	1 central	2 vCPU / 2 GB	
2000 - 7000	200 - 700	1 central + 1 poller	4 vCPU / 4 GB	1 vCPU / 4 GB
7000 - 14000	700 - 1400	1 central + 1 poller	4 vCPU / 8 GB	2 vCPU / 4 GB
14000 - 21000	1400 - 2100	1 central + 2 pollers	4 vCPU / 8 GB	2 vCPU / 4 GB
21000 - 28000	2100 - 2800	1 central + 3 pollers	4 vCPU / 8 GB	2 vCPU / 4 GB
...

Su tamaño actual es B1ms Estandar y tiene 1vCPU, 2GB de RAM, un límite de 640 iops y un HDD estándar de 25GB.

El hardware es ampliable para cubrir necesidades futuras.

2.2 Software

Como SO está instalado CentOS 7.

La instalación de Vigía se basa en [Centreon 19.04.0](#) de libre distribución y están instalados los plugins básicos y de nagios.

Como motor de bases de datos se utiliza MariaDB Server (10.1.38-MariaDB).

2.3 Conexión

La conexión a la consola central se realiza a través de la siguiente URL:

<http://vigia-central.pulsartec.com>

Los usuarios para cada cliente se generan automáticamente durante la instalación de la sonda, con una password generada aleatoriamente, que deben cambiar en su primer ingreso, y una cuenta de correo asociada.

2.4 Scripts

2.4.1 Pollerrestart

Para la parte servidor se ha diseñado un script que reinicia los pollers, las sondas, cuando detecte que en estos ha habido cambios recientes. Esto es necesario porque los pollers no se reinician de manera automática.

Ejecución

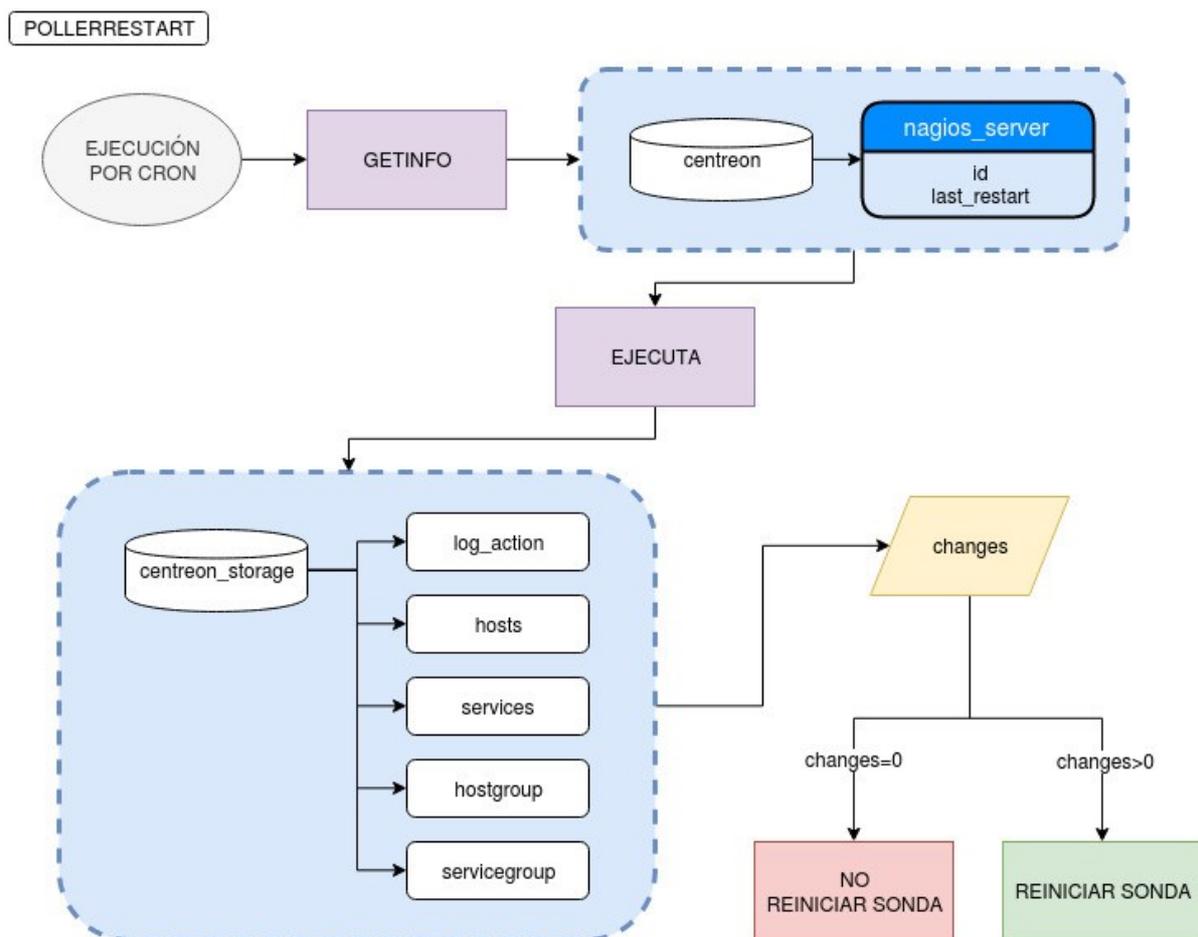
El script se ejecuta por cron cada 20 minutos con el usuario centreon, generando un log de ejecución; estos logs se borran cada 7 días.

```
[centreon@centreon01 ~]$ crontab -l
```

```
*/20 * * * * /var/spool/centreon/pollerrestart.sh > /var/spool/centreon/logs/`date +%Y%m%d`%H%M`-pollerrestart.log 2>&1
```

```
@daily find /var/spool/centreon/logs/* -mtime +6 -type f -delete
```

Diagrama de flujo



Funciones

GETINFO

Con esta función extraemos a un fichero la relación de sondas conectadas al sistema, con su id y la fecha, en EPOCH, de su último reinicio.

EJECUTA

Con el listado anterior, comprueba uno a uno dentro de la bbdd, los últimos cambios realizados en los hosts, servicios, hostgroups y servicegroups de cada sonda, guardando el número de cambios en la variable changes.

Si el valor es igual a 0, no se reinicia la sonda, si es superior, sí.

El reinicio se realiza en tres partes: copia de la nueva configuración a la sonda, reinicio de los servicios (centreon, centreon.engine, cbd) y reejecución de los chequeos utilizando la API de Centreon:

- APPLYCFG
- POLLERRESTART
- POLLEREXECMD

3. SONDA

3.1 Hardware

La sonda se instala en una Raspberry Pi 4 Model B con las siguientes características:

- Procesador: Broadcom BCM2711, SoC de 64 bits Cortex-A72 (ARM v8) de 64 bits a 1,5 GHz.
- Memoria: SDRAM LPDDR4-2400 de 4GB.
- Conectividad: IEEE 802.11ac de 2.4 GHz y 5.0 GHz, Bluetooth 5.0, BLE.
- Gigabit Ethernet.
- 2 puertos USB 3.0; 2 puertos USB 2.0.
- Cabezal GPIO Raspberry Pi estándar de 40 pines (totalmente compatible con las placas anteriores)
- 2 puertos micro-HDMI (hasta 4kp60 compatibles)
- Puerto de visualización MIPI DSI de 2 carriles.
- Puerto para cámara MIPI CSI de 2 carriles.
- Puerto estéreo de 4 polos y puerto de video compuesto.
- H.265 (decodificación 4kp60), H264 (decodificación 1080p60, codificación 1080p30)
- Gráficos de OpenGL ES 3.0.
- Ranura para tarjeta micro-SD para cargar el sistema operativo y el almacenamiento de datos.
- 5 VCC a través del conector USB-C (mínimo 3A*)
- 5V DC a través de la cabecera GPIO (mínimo 3A*)
- Alimentación a través de Ethernet (PoE) habilitada (requiere PoE HAT por separado)
- Temperatura de funcionamiento: 0 - 50 grados C ambiente.



3.2 Software

La base es Raspbian, distribución basada en debian y configurada específicamente para el hardware de la Raspberry.

Linux RASPPOLLER 4.19.57-v7l+ #1244 SMP Thu Jul 4 18:48:07 BST 2019 armv7l GNU/Linux

Sobre esa primera capa tenemos instalada la versión de Centreon 19.04.1, de libre distribución, con su configuración de poller.

3.3 Scripts

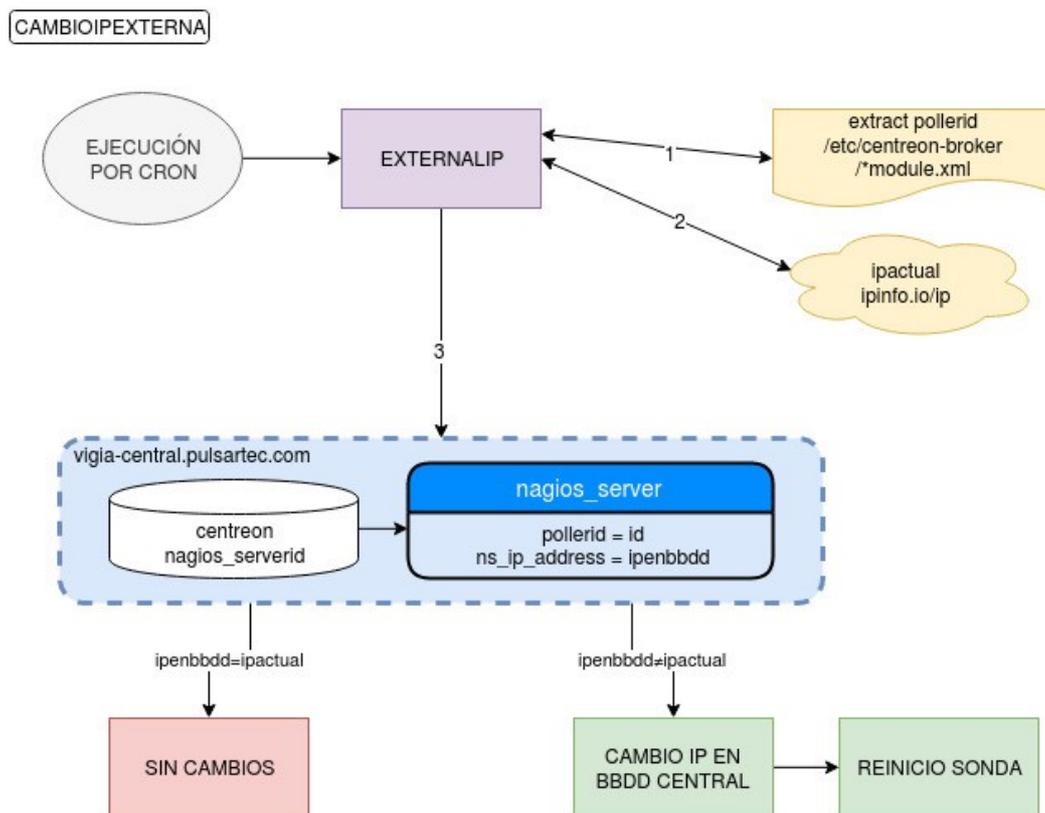
3.3.1 CambioIpExterna

Este script se encarga de gestionar los cambios en la IP externa de de la red de la oficina en la que esté instalada la sonda. De esta manera, aunque esta cambie, no se perderá la comunicación entre sonda y servidor central.

Ejecución

El script se ejecuta por cron cada hora con el usuario sonda. Si detecta que la ip externa ha cambiado, hace los cambios necesarios en la bbdd del servidor central y reinicia la sonda.

Diagrama de flujo



Funciones

EXTERNALIP

Primero extrae de un fichero local el id de poller asociado a la central de vigía.

Después consigue la ip externa de la conexión de la oficina.

Por último compara esa ip con la extraída de una petición realizada a la central de vigía, si coinciden no hace nada, pero si no lo hace, modifica con la ip nueva el registro en bbdd de la central de vigía y después reinicia la sonda para que los cambios tengan efecto.

El reinicio se realiza en tres partes: copia de la nueva configuración a la sonda, reinicio de los servicios (centreon, centreon.engine, cbd) y reejecución de los chequeos utilizando la API de Centreon:

- APPLYCFG
- POLLERRESTART
- POLLEREXECMD

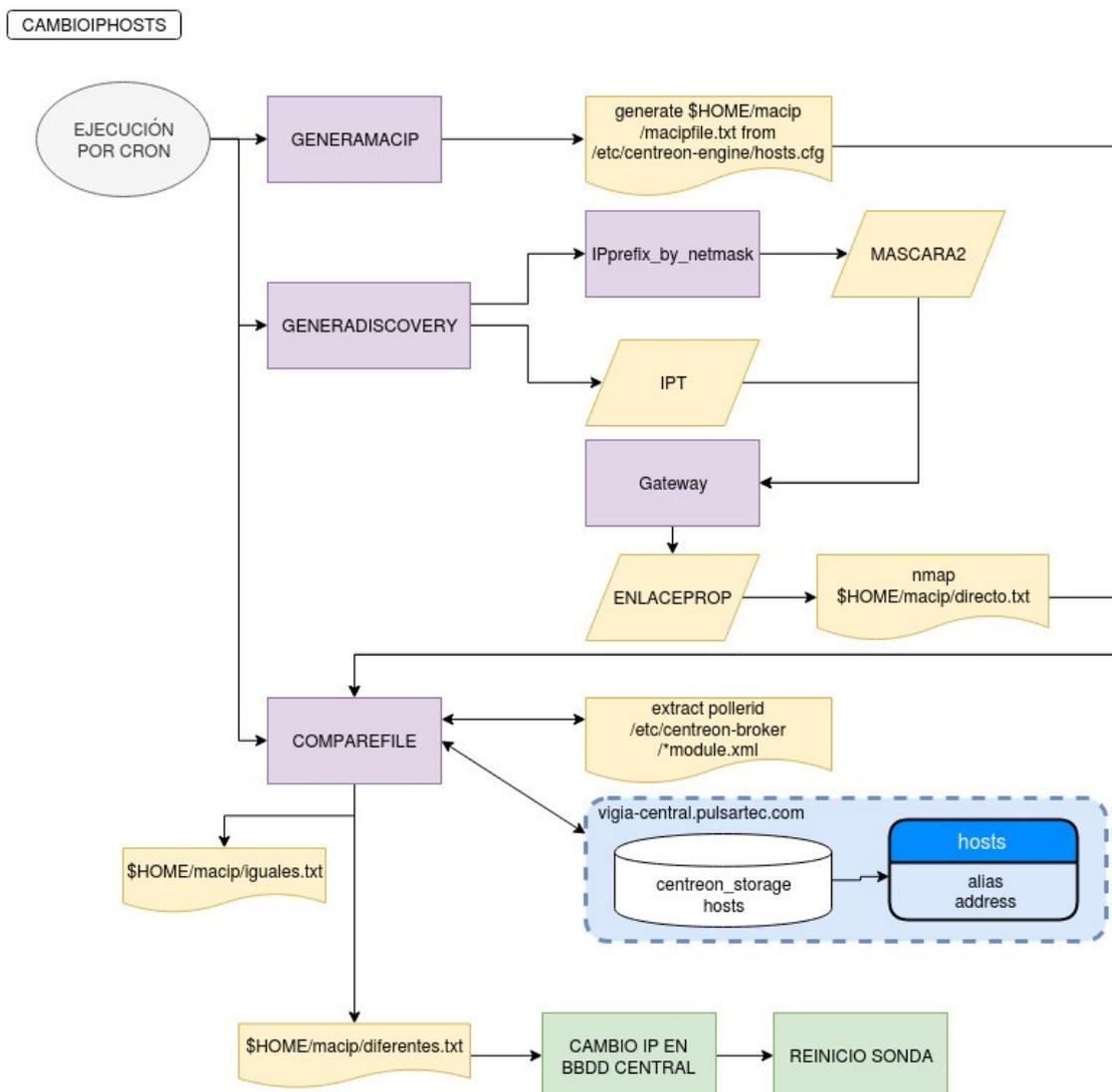
3.3.2 CambioliPHosts

Este script se encarga de gestionar los cambios en las IP de los hosts monitorizados desde la sonda. De esta manera, aunque una ip asignada por DHCP cambie, no se perderá la monitorización.

Ejecución

El script se ejecuta por cron cada hora con el usuario sonda. Si detecta que las ip de los hosts monitorizados han cambiado, hace los cambios necesarios en la bbdd del servidor central y reinicia la sonda. Funciona para los hosts que están configurados con la MAC Address como Alias.

Diagrama de flujo



Funciones

IPprefix_by_netmask

A partir de descubrir la máscara de la red a partir de un ipconfig, la transforma y entrega en notación CIDR.

GateWay

Con lo devuelto por la función Ipprefix_by_netmask y la IP del sistema, entregada por la función GENERADISCOVERY, devuelve la red en la que está instalado el sistema.

GENERAMACIP

A partir del fichero /etc/centreon-engine/hosts.cfg genera el fichero \$HOME/macip/macipfile.txt, en el que se enlazan las MAC y las IP de los hosts monitorizados desde la sonda.

GENERAIPDISCOVERY

Realiza un escaneo de los hosts activos en la red y genera el fichero \$HOME/macip/directo.txt en el que se enlazan las MAC y las IP de los hosts de la red.

COMPAREFILE

Primero descubre el id de la sonda desde el fichero /etc/centreon-broker/*module.xml.

Después recoge de la bbdd de la central de Vigía los hosts asociados a la sonda con su alias y su dirección IP.

Luego, con los ficheros HOME/macip/macipfile.txt y \$HOME/macip/directo.txt genera un fichero con los hosts que no tienen modificaciones (\$HOME/macip/iguales.txt) y otro con los hosts que sí han cambiado sus IP (\$HOME/macip/diferentes.txt). A partir de este último se genera una consulta SQL que se ejecutará en la central de Vigía y después se reinicia la sonda.

3.3.3 PrimeralInstalacion

Este script se encarga de la primera configuración de la sonda cuando esta le llega al cliente.

Ejecución

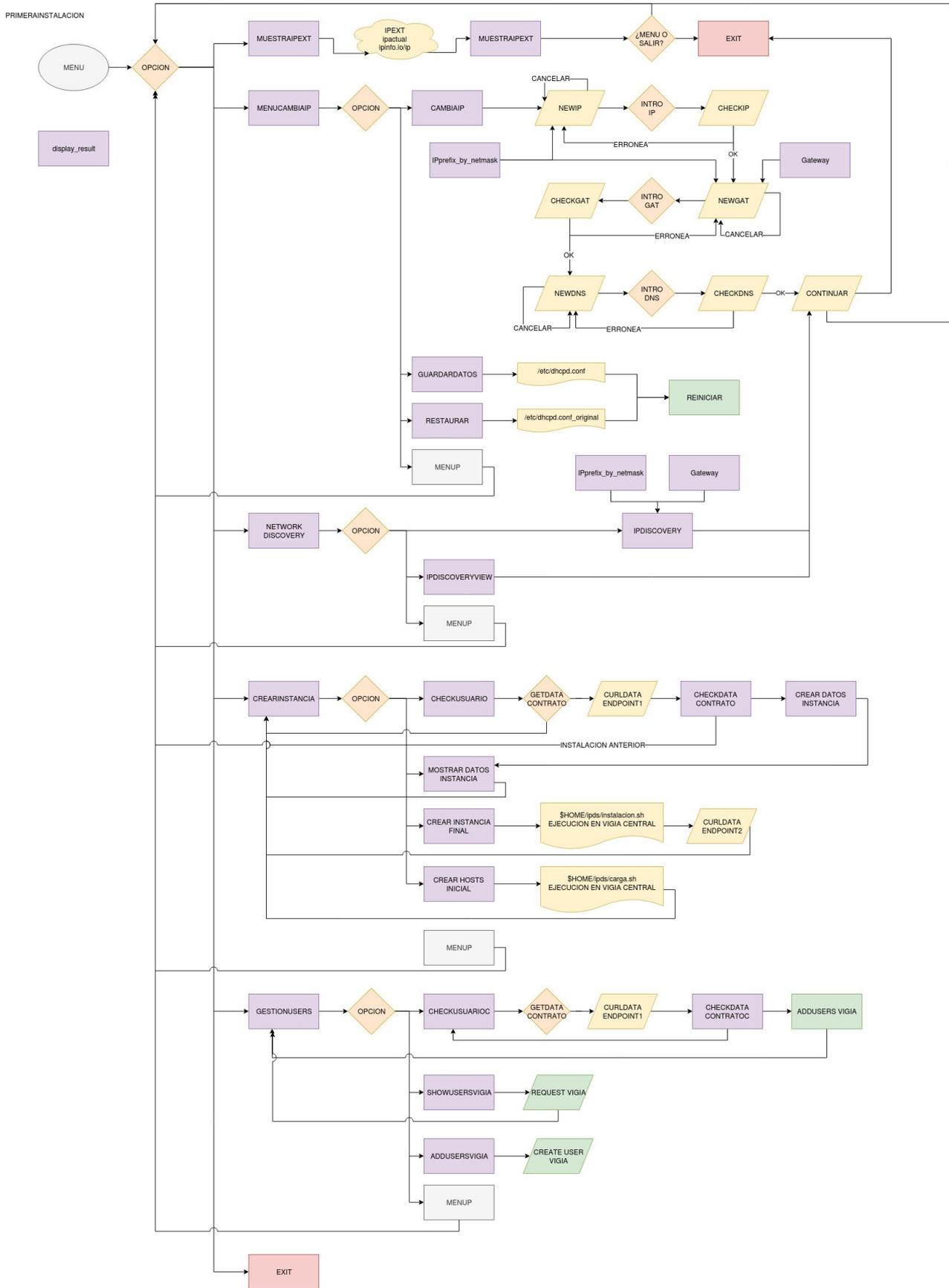
Este es un script que ejecutará el cliente, después de haber redirigido el puerto externo 222 de su red al puerto 22 de la IP que asigne a la sonda.

Desde un menú de opciones podrá modificar la IP de la sonda o volver a ponerla de nuevo en estado DHCP, crear los datos de la sonda (nombre y usuarios) en la central de vigía y cargar una primera ronda de hosts detectados de la red.

Caso de uso

Se puede comprobar el proceso completo de ejecución de este script en el manual “**Vigía 5 - Instalación Sonda.pdf**”

Diagrama de Flujo



Funciones

IPprefix_by_netmask

A partir de descubrir la máscara de la red a partir de un ipconfig, la transforma y entrega en notación CIDR.

GateWay

Con lo devuelto por la función Ipprefix_by_netmask y la IP del sistema, entregada por la función GENERADISCOVERY, devuelve la red en la que está instalado el sistema.

display_result

A esta función se le llama para mostrar en pantalla textos.

CONTINUAR

Da la opción de volver al menú principal o de salir.

MENUP

Menu inicial del script con las siguientes opciones:

- 1 "Conocer IP externa" → MUESTRAIPEXT
- 2 "Asignar IP estática a sonda" → MENUCAMBIAIP
- 3 "Network Discovery" → MENUDISCOVERY
- 4 "Crear Instancia Cloud" → CREAMINSTANCIA
- 5 "Gestión Usuarios Vigía" → GESTIONUSERS
- 6 "Salir del configurador" → EXIT

MUESTRAIPEXT

Muestra la IP recogida por IPEXT.

IPEXT

Descubre la IP externa de la oficina

MENUCAMBIAIP

Menú de gestión de la dirección IP del dispositivo, con las siguientes opciones:

- 1 "Cambiar IP Local" → CAMBIAIP
- 2 "Guardar Nueva IP y Reiniciar" → GUARDARDATOS
- 3 "Restaurar IP por DHCP" → RESTAURAR
- 4 "Menu Inicial" → MENUP

CAMBIAIP

Esta función ejecuta varias funciones para solicitar y calcular la nueva IP, máscara y gateway de la sonda. Después de introducidos los valores solicitados, los muestra en pantalla para confirmación por parte del cliente.

NEWIP

Solicita al usuario la nueva IP de la sonda.

CHECKIP

Comprueba que la IP introducida se adapta a los estándares, si no es así se vuelve a solicitar.

NEWGAT

Descubre el Gateway por defecto de la red, aunque puede no ser el que utilice el cliente; por eso se le da la opción de cambiarlo si no coincide.

CHECKGAT

Comprueba que el GateWay introducido se adapta a los estándares, si no es así se vuelve a solicitar.

NEWDNS

Se solicita al cliente los DNS que esté utilizando, por defecto utiliza los de google (8.8.8.8,8.8.4.4).

CHECKDNS

Comprueba que los DNS introducidos se adaptan a los estándares, si no es así se vuelve a solicitar.

GUARDARDATOS

Esta función genera el fichero /etc/dhcpd.conf con la nueva configuración de la interfaz de red, se aplicará cuando se lance la función REINICIAR.

RESTAURAR

Copia el fichero /etc/dhcpd.conf_original al fichero /etc/dhcpd.conf, se aplicará cuando se lance la función REINICIAR.

REINICIAR

Cuando se lanza, reinicia la sonda para que se apliquen los cambios de la configuración de red.

MENUDISCOVERY

Menú de descubrimiento de hosts en la red, con las siguientes opciones:

1 "Realizar IP Discovery" → IPDISCOVERY

2 "Ver IP Discovery antiguo" → IPDISCOVERYVIEW

3 "Salir al Menu" → MENUP

IPDISCOVERY

Esta función detecta la red en la que está instalada la sonda, llamando a Ipprefix_by_netmask, a Gateway y con su propia IP. Después escanea la red para descubrir los hosts activos, generando un

fichero intermedio, que utiliza para realizar un escaneo más profundo en el que descubre la MAC y el Sistema Operativo probable de ese equipo.

IPDISCOVERYVIEW

Desde esta función podemos ver los escaneos de la red que se hayan efectuado con antelación.

CREARINSTANCIA

Menú para la gestión de la creación de los ficheros de configuración de la sonda, con las siguientes opciones:

- 1 "Introducir datos iniciales" → CHECKUSUARIO
- 2 "Ver datos de instalacion" → MOSTRARDATOSINSTANCIA
- 3 "Crear instancia" → CREARINSTANCIAFINAL
- 4 "Carga inicial de equipos a monitorizar" → CREARHOSTINICIAL
- 5 "Menu Inicial" → MENUP

CHECKUSUARIO

Solicita al usuario que introduzca la cuenta de correo con la que creó el contrato, para poder continuar, después lo pasa a CURLDATA.

CURLDATA

Se conecta con la web contractual, enviando la MAC de la sonda, recogida por la variable LOCALMAC y la cuenta de correo introducida por el usuario, con la que habrá realizado el contrato. Se obtienen los datos de número de sondas, usuarios, si existe o no el contrato y el estado de la instalación.

CHECKDATACONTRATO

Maneja el JSON devuelto por CURLDATA para obtener el estado del contrato, su referencia, y cuantos hosts, usuarios y sitios tiene permitidos.

CREARDATOSINSTANCIA

Si no hay usuarios creados para el contrato, los genera con una password aleatoria. También genera el nombre de la sonda. Después vuelve al menú CREARINSTANCIA.

MOSTRARDATOSINSTANCIA

Muestra los datos generados en la función CREARDATOSINSTANCIA.

CREARINSTANCIAFINAL

Con los datos generados anteriormente genera un fichero en el formato de la API de Comandos de Centreon con todo lo necesario para generar una nueva sonda: nombre, usuarios, ACL,... Esto lo hace de manera diferente si es la primera sonda del contrato o si es una sonda extra. Después ejecuta remotamente ese fichero (\$HOME/ipds/instalacion.sh) en la central de Vigía para finalizar la instalación e informa a la web contractual, mediante un endpoint, que esa sonda y esa MAC ya están instaladas.

CREARHOSTSINICIAL

Esta función utiliza el fichero generado con la función IPDISCOVERY (\$HOME/ipds/fichero_inicial.txt) para dar la opción al cliente de seleccionar los que quiera añadir a su suscripción, para comenzar a monitorizarlos. Genera el fichero \$HOME/ipds/carga.sh que ejecuta remotamente en la central de Vigía. Al añadirlos los servicios de la sonda para que los cambios tengan efecto.

GESTIONUSERS

Menú para la gestión de los usuarios del contrato, con las siguientes opciones:

- 1 "Insertar usuario" → CHECKUSUARIOC
- 2 "Comprobar usuarios creados" → SHOUSERSVIGIA
- 3 "Añadir usuarios" → ADDUSERSVIGIA
- 4 "Menu Inicial" → MENUP

CHECKUSUARIOC

Solicita al usuario que introduzca la cuenta de correo con la que creó el contrato, para poder continuar, después lo pasa a CURLDATA. Similar a función CHECKUSUARIO.

CHECKDATACONTRATOC

Maneja el JSON devuelto por CURLDATA para obtener el estado del contrato, su referencia, y cuantos hosts, usuarios y sitios tiene permitidos. Similar a función CHECKDATACONTRATO. Indica cuantas cuentas se pueden crear y da la opción de hacerlo.

ADDUSERSVIGIA

Indica cuantas cuentas se pueden crear y da la opción de crearlas, de una en una. El usuario lo crea con el formato U+referencia_contrato+número_usuario, la password la genera aleatoriamente y solicita una cuenta de correo. Luego genera el fichero \$HOME/ipds/usuario_extra_\$USUN.txt y lo ejecuta remotamente en la central de Vigía.

SHOWUSERSVIGIA

Muestra los usuarios de Vigía generados para el contrato.