

Explicación de la Instalación, Configuración y Administración de HAProxy y Keepalived

1. Instalación

HAProxy

1. Actualizar el sistema:

`sudo apt update && sudo apt upgrade -y`

- ``sudo apt update``: Actualiza la lista de paquetes disponibles y sus versiones.

- ``sudo apt upgrade -y``: Actualiza todos los paquetes instalados a sus versiones más recientes disponibles.

2. Instalar HAProxy:

`sudo apt install haproxy -y`

- ``sudo apt install haproxy -y``: Instala el paquete HAProxy. El ``-y`` acepta automáticamente cualquier confirmación requerida durante la instalación.

Keepalived

1. Instalar Keepalived:

`sudo apt install keepalived -y`

- ``sudo apt install keepalived -y``: Instala el paquete Keepalived. El ``-y`` acepta automáticamente cualquier confirmación requerida durante la instalación.

2. Configuración

HAProxy

1. Archivo de configuración:

El archivo de configuración principal de HAProxy se encuentra en ``/etc/haproxy/haproxy.cfg``.

2. Configuración básica de HAProxy:

plaintext

global

log /dev/log local0

log /dev/log local1 notice

chroot /var/lib/haproxy

stats socket /run/haproxy/admin.sock mode 660 level admin

stats timeout 30s

user haproxy

group haproxy

daemon

maxconn 2000

defaults

log global

option httplog

option dontlognull

```
option redispatch
retries 3
timeout connect 5000ms
timeout client 50000ms
timeout server 50000ms
```

```
frontend http_front
    bind *:80
    default_backend http_back
```

```
backend http_back
    balance roundrobin
    option httpchk HEAD / HTTP/1.1\r\nHost:\ localhost
    server server1 192.168.1.101:80 check
    server server2 192.168.1.102:80 check
```

- global: Configuraciones globales de HAProxy.
- `log /dev/log local0`: Define la ubicación de los logs.
- `log /dev/log local1 notice`: Configura un segundo destino para logs con un nivel de prioridad.
- `chroot /var/lib/haproxy`: Cambia el directorio raíz de HAProxy.
- `stats socket /run/haproxy/admin.sock mode 660 level admin`: Crea un socket para estadísticas y administración.
- `stats timeout 30s`: Define un tiempo de espera para las estadísticas.
- `user haproxy`: Define el usuario con el que corre HAProxy.
- `group haproxy`: Define el grupo con el que corre HAProxy.
- `daemon`: Ejecuta HAProxy como un demonio.

- ``maxconn 2000``: Establece el número máximo de conexiones concurrentes.

- `defaults`: Configuraciones por defecto para todas las secciones siguientes.

- ``log global``: Usa la configuración de logs globales.

- ``option httplog``: Usa un formato de logs HTTP.

- ``option dontlognull``: No loguea conexiones con datos nulos.

- ``option redispatch``: Reenvía conexiones a otro servidor si el servidor elegido está caído.

- ``retries 3``: Intenta tres veces reconectar antes de marcar un servidor como caído.

- ``timeout connect 5000ms``: Tiempo de espera para conexiones.

- ``timeout client 50000ms``: Tiempo de espera para respuestas del cliente.

- ``timeout server 50000ms``: Tiempo de espera para respuestas del servidor.

- `frontend http_front`: Configura el frontend que escucha en el puerto 80.

- ``bind *:80``: Enlaza HAProxy al puerto 80.

- ``default_backend http_back``: Define el backend por defecto.

- `backend http_back`: Configura el backend con balanceo de carga.

- ``balance roundrobin``: Balancea las conexiones de manera equitativa.

- ``option httpchk HEAD / HTTP/1.1\r\nHost:\ localhost``: Realiza comprobaciones HTTP.

- ``server server1 192.168.1.101:80 check``: Define un servidor backend con comprobaciones de salud.

- ``server server2 192.168.1.102:80 check``: Define otro servidor backend con comprobaciones de salud.

3. Reiniciar HAProxy:

```
sudo systemctl restart haproxy
```

- ``sudo systemctl restart haproxy``: Reinicia el servicio HAProxy para aplicar los cambios de configuración.

4. Habilitar HAProxy para que se inicie al arrancar:

```
sudo systemctl enable haproxy
```

- ``sudo systemctl enable haproxy``: Configura HAProxy para que se inicie automáticamente al arrancar el sistema.

Keepalived

1. Archivo de configuración:

El archivo de configuración principal de Keepalived se encuentra en ``/etc/keepalived/keepalived.conf``.

2. Configuración básica de Keepalived:

```
plaintext
```

```
vrrp_instance VI_1 {
```

```
    state MASTER En el nodo de respaldo cambiar a BACKUP
```

```
    interface eth0
```

```
    virtual_router_id 51
```

priority 101 En el nodo de respaldo usar una prioridad menor, ej.
100

advert_int 1

```
authentication {  
    auth_type PASS  
    auth_pass 1234  
}
```

```
virtual_ipaddress {  
    192.168.1.100  
}  
}
```

- `vrrp_instance VI_1`: Define una instancia VRRP.
- `state MASTER`: Define el estado inicial como MASTER (en el nodo de respaldo usar BACKUP).
- `interface eth0`: Define la interfaz de red.
- `virtual_router_id 51`: Identificador único del enrutador virtual.
- `priority 101`: Prioridad del nodo (usar una prioridad menor en el nodo de respaldo, ej. 100).
- `advert_int 1`: Intervalo de anuncios en segundos.
- `authentication`: Configuración de autenticación.
- `auth_type PASS`: Tipo de autenticación.
- `auth_pass 1234`: Contraseña de autenticación.
- `virtual_ipaddress`: Direcciones IP virtuales.

- `192.168.1.100`: IP virtual que será administrada por Keepalived.

3. Reiniciar Keepalived:

```
sudo systemctl restart keepalived
```

- `sudo systemctl restart keepalived`: Reinicia el servicio Keepalived para aplicar los cambios de configuración.

4. Habilitar Keepalived para que se inicie al arrancar:

```
sudo systemctl enable keepalived
```

- `sudo systemctl enable keepalived`: Configura Keepalived para que se inicie automáticamente al arrancar el sistema.

3. Administración

HAProxy

1. Ver el estado de HAProxy:

```
sudo systemctl status haproxy
```

- `sudo systemctl status haproxy`: Muestra el estado actual del servicio HAProxy.

2. Ver logs de HAProxy:

```
sudo tail -f /var/log/haproxy.log
```

- `sudo tail -f /var/log/haproxy.log`: Muestra los últimos registros del log de HAProxy en tiempo real.

3. Recargar configuración sin interrumpir el servicio:

```
sudo systemctl reload haproxy
```

- `sudo systemctl reload haproxy`: Recarga la configuración de HAProxy sin interrumpir el servicio.

4. Monitorización con estadísticas web:

Agrega las siguientes líneas al archivo de configuración para habilitar la página de estadísticas:

```
plaintext
```

```
listen stats
```

```
bind *:8080
```

```
stats enable
```

```
stats uri /stats
```

```
stats realm Haproxy\ Statistics
```

```
stats auth admin:admin_password
```

- `listen stats`: Define una nueva sección para las estadísticas.
- `bind *:8080`: Enlaza el servicio de estadísticas al puerto 8080.
- `stats enable`: Habilita las estadísticas.
- `stats uri /stats`: Define la URL para acceder a las estadísticas.
- `stats realm Haproxy\ Statistics`: Define el título de la página de estadísticas.

- ``stats auth admin:admin_password``: Configura la autenticación para acceder a las estadísticas.

Accede a las estadísticas en ``http://<IP>:8080/stats``.

Keepalived

1. Ver el estado de Keepalived:

```
sudo systemctl status keepalived
```

- ``sudo systemctl status keepalived``: Muestra el estado actual del servicio Keepalived.

2. Ver logs de Keepalived:

```
sudo tail -f /var/log/syslog | grep keepalived
```

- ``sudo tail -f /var/log/syslog | grep keepalived``

```: Muestra los últimos registros del log de Keepalived en tiempo real.

### 3. Recargar configuración sin interrumpir el servicio:

```
sudo systemctl reload keepalived
```

- ``sudo systemctl reload keepalived``: Recarga la configuración de Keepalived sin interrumpir el servicio.

#### 4. Verificar la configuración:

Usa el comando ``ip addr`` para verificar que la IP virtual esté asignada al nodo maestro.

```
ip addr
```

- ``ip addr``: Muestra la configuración actual de las interfaces de red, incluyendo las IP virtuales asignadas.

#### Consideraciones Adicionales

- Alta disponibilidad:

- Configurar múltiples nodos: Configura al menos dos nodos, uno como maestro y otro como respaldo. Asegúrate de que las configuraciones de Keepalived sean similares en ambos nodos, con diferentes prioridades.

- Pruebas de conmutación por error: Realiza pruebas para asegurar que, en caso de falla del nodo maestro, el nodo de respaldo asume correctamente la IP virtual.

- Seguridad:

- Autenticación: Configura autenticación para el acceso a las estadísticas de HAProxy.

- Firewall: Asegúrate de que los puertos necesarios estén abiertos y correctamente configurados en el firewall.

- Monitorización y Alertas:

- Prometheus y Grafana: Considera integrar Prometheus y Grafana para una monitorización avanzada y alertas.

- Alertas por correo: Configura Keepalived para enviar alertas por correo electrónico en caso de cambios de estado.

Siguiendo estos pasos y explicaciones detalladas, tendrás una configuración básica pero robusta de HAProxy y Keepalived, adecuada para entornos de alta disponibilidad y con capacidad de monitorización y administración eficaz.