LANIC 29 – Panamá
Dns de alta disponibilidade usando UNBOUND + QUAGGA + ECMP

GIOVANELI

CONSULTORIA E TREINAMENTOS

Quagga + UNBOUND + ECMP

Solução de alta disponibilidade para cargas Extremas em DNS Recursivo.

- Alexandre Giovaneli – Giovaneli Consultoria

Quagga + UNBOUND + ECMP

GIOVANELI
CONSULTORIA E TREINAMENTOS

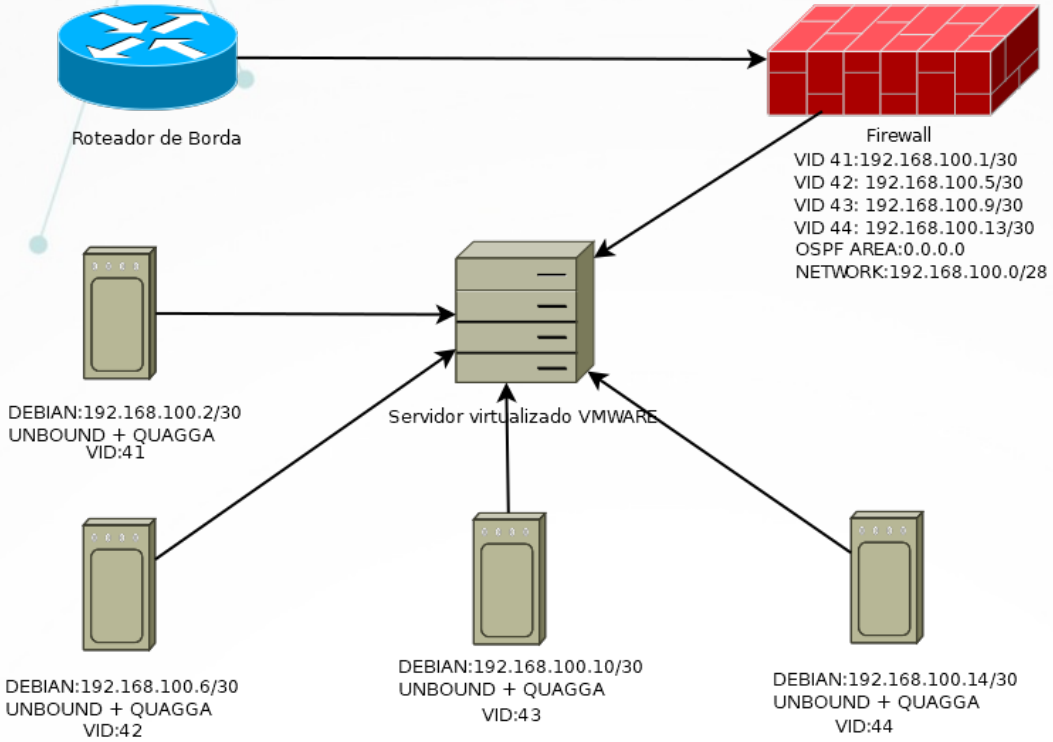
- Objetivo da solução
  - Visto que nos últimos anos os provedores de internet tiveram um crescimento exponencial e os alto custo para servidores DNS recursivo , nos fez buscar uma solução totalmente “OPEN-SOURCE” para atender estes provedores de internet de 3 mil usuários até 50 mil usuários.
  - Esta solução foi implementada inicialmente em alguns provedores como beta, e nos surpreendeu muito o resultado satisfatório.
  - Totalmente compatível com IPv4 & IPv6

Quagga + UNBOUND + ECMP

- Vantagens de se ter um DNS Local anycast
  - Melhor tempo de reposta nas consultas
  - Maior resiliência do serviço de DNS
  - Compatibilidade 100% com CGNAT não é necessário ter uma regra de NAT até chegar ao DNS.
  - Melhor fluidez do trafego na rede
  -

Quagga + UNBOUND + ECMP

- Como funciona a solução:
  - A solução é compilada usando dois Daemons em Debian sendo:
    - Quagga
    - Unbound
  - O Gateway deste DNS devera ter obrigatoriamente suporte a ECMP (Equal Cost Multi Path)
  - O ECMP fará o papel de balancear a cargar entre duas rotas iguais, neste cenário usamos o seguintes endereços ips:
    - 10.1.1.1
    - 10.2.2.2

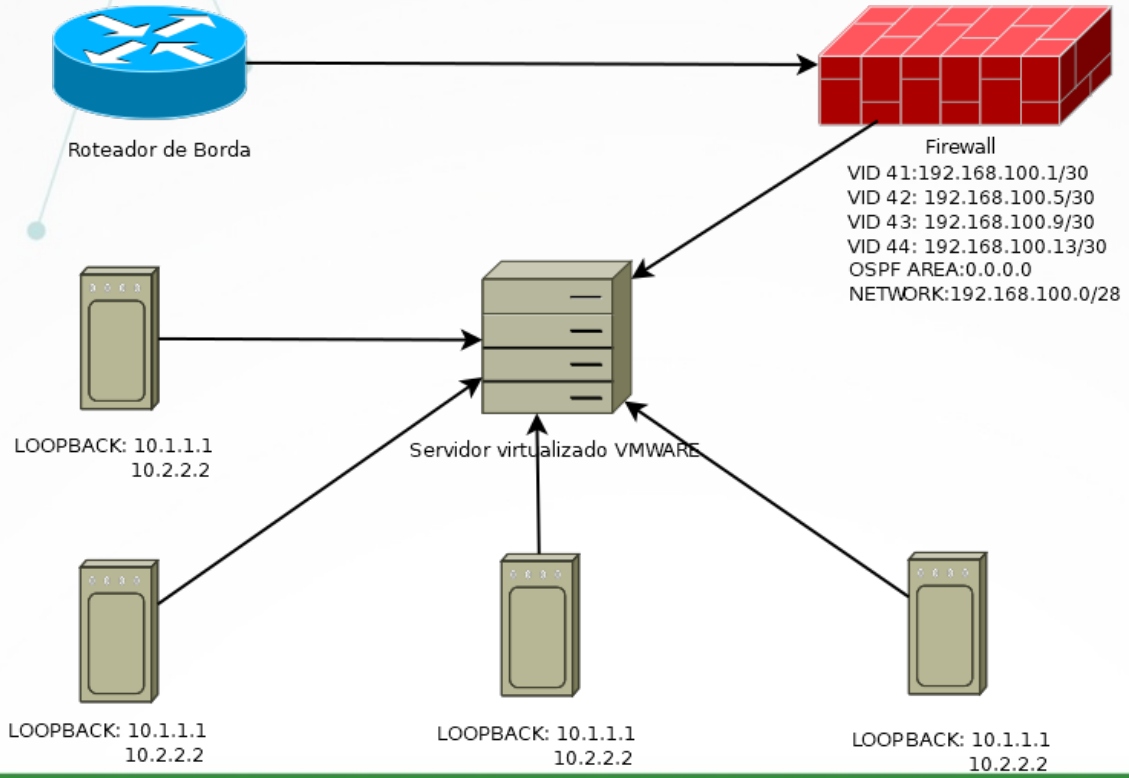

Roteador de Borda
Firewall
VID 41:192.168.100.1/30
VID 42: 192.168.100.5/30
VID 43: 192.168.100.9/30
VID 44: 192.168.100.13/30
OSPF AREA:0.0.0.0
NETWORK:192.168.100.0/28
DEBIAN:192.168.100.2/30
UNBOUND + QUAGGA
VID:41
Servidor virtualizado VMWARE
DEBIAN:192.168.100.6/30
UNBOUND + QUAGGA
VID:42
DEBIAN:192.168.100.10/30
UNBOUND + QUAGGA
VID:43
DEBIAN:192.168.100.14/30
UNBOUND + QUAGGA
VID:44

Quagga + UNBOUND + ECMP

GIOVANELI
CONSULTORIA E TREINAMENTOS

- Como funciona o anycast
  - Qualquer pacote enviado para o ip 10.1.1.1 ou 10.2.2.2 o ECMP no firewall rodando OSPF ira enviar para um dos servidores dns onde neste cenário ele terá na tabela de rotas 4 rotas instaladas sendo:
    - DST:10.1.1.1 > GW:192.168.100.2
    - DST:10.1.1.1 > GW:192.168.100.6
    - DST:10.1.1.1 > GW:192.168.100.10
    - DST:10.1.1.1 > GW:192.168.100.14

Quagga + UNBOUND + ECMP



Quagga + UNBOUND + ECMP

- Instalando Quagga e unbound (lembre de estar no modo sudo , digite su e entre com a senha de root)
  - apt-get install quagga
  - apt-get install unbound

- Após a instalação edite o arquivo daemon do quagga
  - nano *etc/quagga/daemon*
  - *Nas linhas ospfd e zebra coloque na frente "yes" e save as configurações*
    - *zebra = yes*
    - *ospfd = yes*

Quagga + UNBOUND + ECMP

GIOVANELI
CONSULTORIA E TREINAMENTOS

- Digte os seguintes comando no modo sudo

  - cp /usr/share/doc/quagga/examples/zebra.conf.sample /etc/quagga/zebra.conf
  - cp /usr/share/doc/quagga/examples/ospfd.conf.sample /etc/quagga/ospfd.conf

  - chown quagga.quaggavty /etc/quagga/*.conf
  - chmod 640 /etc/quagga/*.conf
  - service quagga restart

Quagga + UNBOUND + ECMP

- **Configurando ospf e logando no quagga:**
  - telnet localhost 2604
  - Entre com a senha paadrão: zebra
  - Entre com a senha padrao : en
  - conf t
  - router ospf
  - network 192.168.100.0/28area 0
  - router-id 177.66.247.25
  - redistribute static
  - redistribute connected
  - redistribute kernel
  - Wr
  - exit

- **Configurando ips de loopback:**
  - telnet localhost 2601
  - zebra
  - en
  - zebra
  - conf t
  -
  - interface lo
  - ip address 10.1.1.1/32
  - ip address 10.2.2.2/32
  -
  - exit
  - wr
  -

Quagga + UNBOUND + ECMP

GIOVANELI
CONSULTORIA E TREINAMENTOS

- Configurando unbound e comentando os itens mais importantes para a instalação:
  - nano *etc/unbound/unbound.conf*

server:
port: 53

Interface: 10.1.1.1 # aceita requisições neste ip de loopack
Interface: 10.2.2.2 # aceita requisições neste ip de loopack
Interface: 127.0.0.1 # aceita requisições neste ip de loopack

access-control: 0.0.0.0/0 refuse # negando redes externas
access-control: 127.0.0.0/8 allow #aceita que esta sub-rede consulte o dns
access-control: 192.168.0.0/16 allow #aceita que esta sub-rede consulte o dns
access-control: 172.16.0.0/12 allow #aceita que esta sub-rede consulte o dns
access-control: 100.64.0.0/10 allow #aceita que esta sub-rede consulte o dns
access-control: 10.0.0.0/8 allow #aceita que esta sub-rede consulte o dns

Quagga + UNBOUND + ECMP

GIOVANELI
CONSULTORIA E TREINAMENTOS

- Atualmente todos os roteadres de mercado suportam **ECMP (multip-path)**:
  - Mikrotik (já vem de fabrica configurado)
  - Juniper é necessario configurar

```
[edit]
root@vMX-1# set routing-options forwarding-table export load-balance

[edit]
root@vMX-1# set policy-options policy-statement load-balance then load-balance per-packet
```

  - Cisco: Vem configurado por padrão
  - Huawei: Vem configurado por padrão
  - Datacom: É necessario configurar o multi-path
  - Vyos : Vem de fabrica configurado

Quagga + UNBOUND + ECMP

GIOVANELI
CONSULTORIA E TREINAMENTOS

- Após a configuração
  - service unbound restart
  - Dica 1: caso der algum erro no reload confira se existe caracteres a mais ou se segeue o padrão de configuração demonstrado.
  - Dica 2: Confira se o ip de loopback colocado está configurado previamente no zebra ou nas interfaces .
  - Coloque um /30 valido par cada servidor, a consulta aos root server usará este ip valido, porem o ip da conuslta pode ser invalido.

Quagga + UNBOUND + ECMP

GIOVANELI
CONSULTORIA E TREINAMENTOS

Quagga + UNBOUND + ECMP

GIOVANELI
CONSULTORIA E TREINAMENTOS

- Para checar se as requisições estao chegando instale o tcpdump:
  - apt-get install tcpdump
  - tcpdump udp port 53 -n

- Ao ver os tcpdump nas 4 maquinas você ira perceber que os 4 estão respondendo requisições na mesma quantidade

Quagga + UNBOUND + ECMP

- Dicas de uso do DNS anycast:
  - Para uma rápida migração do serviço de DNS você pode adicionar os ips dos DNS atuais na loopback dentro do qagga e adicionar as interfaces dentro do unbound para “escutar” as requisições de DNS neste novo ip.

- Sequestro de servidores DNS de maliciosos
  - Você “pode” adicionar por exemplo um servidor DNS que esteja configurando nos roteadores para abusos e phishing.

Quagga + UNBOUND + ECMP

- Dicas de uso do DNS anycast:
  - Para uma rápida migração do serviço de DNS você pode adicionar os ips dos DNS atuais na loopback dentro do qagga e adicionar as interfaces dentro do unbound para “escutar” as requisições de DNS neste novo ip.

- Sequestro de servidores DNS de maliciosos
  - Você “pode” adicionar por exemplo um servidor DNS que esteja configurando nos roteadores para abusos e phishing.

- Muito obrigado a todos

GIOVANELI

CONSULTORIA E TREINAMENTOS

Alexandre Giovaneli
CEO
+55 31 9 **8255-5555**
noc@giovaneli.net
www.giovaneli.net