

Configuração de Serviços de Rede com Vagrant e VirtualBox

Iago José, Felipe Gomes
IF Goiano Campus Ceres
Sistemas de Informação

4º Período - Administração de Redes de Computadores

18 de dezembro de 2024

1 Introdução

A virtualização é uma tecnologia amplamente utilizada para criação de ambientes isolados que facilitam o desenvolvimento, teste e simulação de serviços de rede. Este artigo descreve a implementação automatizada de um ambiente virtual utilizando Vagrant e VirtualBox. O servidor virtual oferece serviços de rede comuns, como DHCP, DNS (BIND9), NFS, FTP e Apache. O cliente, por sua vez, valida o correto funcionamento desses serviços.

2 Configuração do Ambiente Virtual

O ambiente foi configurado utilizando o Vagrant, que automatiza a criação e provisionamento de máquinas virtuais. Abaixo, o script Vagrantfile é exemplificado com instalações prévias de alguns dos serviços utilizados.

2.1 Script Vagrantfile

O código abaixo representa o Vagrantfile responsável pela configuração das máquinas server e client.

```
1 Vagrant.configure("2") do |config|
2   # Definição da VM Server
3   config.vm.define "server" do |server|
4     server.vm.box = "ubuntu/bionic64"
5     server.vm.hostname = "dhcp-bind-server"
6
7     server.vm.network "private_network", ip: "192.168.56.1",
8       virtualbox____intnet: "dhcp_network"
9
10    server.vm.provider "virtualbox" do |vb|
11      vb.name = "dhcp-bind-server"
12    end
13
14    server.vm.provision "shell", inline: <<-SHELL
```

```

14     sudo apt-get update
15     sudo apt-get install -y isc-dhcp-server bind9 nfs-kernel-server
    apache2 vsftpd
16     # Configuracoes adicionais omitidas por brevidade
17     SHELL
18 end
19
20 # Definição da VM Client
21 config.vm.define "client" do |client|
22     client.vm.box = "ubuntu/bionic64"
23     client.vm.hostname = "dhcp-bind-client"
24
25     client.vm.network "private_network", type: "dhcp",
    virtualbox____intnet: "dhcp_network"
26
27     client.vm.provider "virtualbox" do |vb|
28         vb.name = "dhcp-bind-client"
29     end
30
31     client.vm.provision "shell", inline: <<-SHELL
32         sudo apt-get update
33         sudo apt-get install -y dnsutils curl nfs-common ftp
34     SHELL
35 end
36 end

```

Listing 1: Script Vagrantfile

2.2 Explicação do Script

- **Definição da VM Server:** Configura uma máquina virtual chamada *server* com endereço IP fixo *192.168.56.1*.
- **Provisionamento:** Através de scripts Shell, instala e configura os serviços DHCP, DNS, NFS, FTP e Apache.
- **Definição da VM Client:** Configura uma máquina cliente que obtém o endereço IP via DHCP.

3 Serviços Configurados

3.1 Servidor DHCP

O ISC-DHCP-Server é instalado e configurado para distribuir endereços IP dentro da rede 192.168.56.0/24. Distribuindo IP's na faixa de 192.168.56.1 a 192.168.56.100.

3.2 Servidor DNS

O BIND9 é configurado para responder pela zona *example.local* e encaminhar consultas externas para os DNS públicos (8.8.8.8 e 8.8.4.4).

3.3 Servidor NFS

O NFS exporta o diretório `/srv/nfs_share` para ser montado pela máquina cliente no diretório `/mnt/nfs_share`.

3.4 Servidor FTP

O vsftpd permite conexões FTP anônimas e locais, com diretório configurado em `/mnt/ftp_share`.

3.5 Servidor Apache

O Apache serve um site estático armazenado em `/var/www/html/site`.

4 Comandos Utilizados

Segue uma lista de cada comando presente na utilização dos serviços:

4.1 Servidor DHCP

Na VM do cliente use o comando: **ip addr**, verificar se o IP esta na faixa ...56.1 até ...56.100.

4.2 Servidor DNS

Na VM do cliente use o comando: **dig @192.168.56.1 example.local**, verificar o endereço de IP do Servidor ...56.1.

4.3 Servidor NFS

Na VM do cliente use os comandos: **showmount -e 192.168.56.1** e verifique se apareceu o diretorio de compartilhamento. Caso queira acessar os documentos compartilhados utilize o comando: **ls /mnt/nfs_share**, caso tenha algum documento no diretório ele ira printar o nome dos arquivos, caso o diretorio esteja vazio nada será exibido.

4.4 Servidor FTP

Na VM do cliente use os comandos: **ftp 192.168.56.1**, faça o login como "anonymous" que não possui senha basta apertar Enter. Dentro do FTP use: **ls**, para verificar os arquivos presentes no diretório. Use: **get "nome do arquivo".formato**. para copiar para a maquina cliente. Para verificar use: **bye**, no FTP e na maquina cliente use: **ls**, para verificar se o arquivo foi copiado.

4.5 Servidor Apache

Na VM do cliente use o comando: **curl http://192.168.56.1**.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Site Estático</title>
</head>
<body>
  <h1>Bem-vindo ao Site Estático!</h1>
  <p>Este é um site servido pelo Apache.</p>
</body>
</html>
```

Se o site printado for igual a imagem acima significa que o serviço foi configurado com êxito.

5 Resultados

A execução do script provisionou corretamente os serviços descritos e permitiu que a máquina cliente se conectasse ao servidor para validar:

- Obtenção de IP via DHCP.
- Resolução de nomes via DNS.
- Montagem do diretório NFS.
- Acesso ao servidor FTP.
- Acesso ao site hospedado no Apache.

6 Conclusão

Este trabalho demonstrou como configurar e provisionar serviços de rede essenciais em um ambiente virtualizado utilizando Vagrant e VirtualBox. O uso de scripts Shell simplificou a automação das tarefas e possibilitou a criação de um ambiente funcional para testes e aprendizado.