

Documentação de Criação e Configuração AWS e Linux - Versão 2.0

Ana Maria Cavasin

Data de Atualização: 04/09/2023

Visão Geral

A presente documentação fornece instruções passo a passo para a instalação e configuração o de uma instância EC2 na AWS juntamente com a configuração do Linux. A seguir serão apresentados os tópicos que serão apresentados nessa documentação:

AWS:

- Geração de uma chave pública para acesso ao ambiente;
- Criação de uma instância EC2 com o sistema operacional Amazon Linux 2 (Família t3.small, 16 GB SSD);
- Geração de um Elastic IP e anexá-lo à instância EC2;
- Liberação das portas de comunicação para acesso público: (22/TCP, 111/TCP e UDP, 2049/TCP/UDP, 80/TCP, 443/TCP).

Linux:

- Configuração do NFS entregue;
- Criação um diretório dentro do filesystem do NFS com seu nome;
- Subir um apache no servidor - o apache deve estar online e rodando;
- Criação um script que valide se o serviço está online e envie o resultado da validação para o seu diretório no NFS.
 - O script contém a - Data Hora + nome do serviço + Status + mensagem personalizada de online ou offline. Além disso, o script gera 2 arquivos de saída: 1 para o serviço online e 1 para o serviço offline;
- Preparação de uma execução automatizada do script a cada 5 minutos.

Procedimento AWS

Siga estas etapas para realizar as configurações. Em cada passo será apresentado uma instrução escrita passo a passo.

Passo 1: Gerar uma chave pública para acesso ao ambiente

- No Console de Gerenciamento da AWS, acesse a opção **EC2**.
- Agora busque a seção **Rede e segurança** e selecione a opção **Pares de chaves**
- Após isso, clique em **Criar par de chaves**.
- Insira um **nome para a chave** e escolha o tipo de par de chaves, o formato de arquivo da chave privada, se quiser pode adicionar tags.
- Por fim clique em **Criar par de chaves**, isso fará o download da chave privada automaticamente.
- **Guarde** essa chave privada em um **local seguro**, pois você precisará dela para se conectar à instância EC2.

Passo 2: Criar de uma instância EC2 com o sistema operacional Amazon Linux 2

- No Console de Gerenciamento da AWS, acesse **EC2**.
- Acesse a opção **Instâncias**
- Clique em **Executar instâncias** para iniciar o processo de criação de uma instância.
- Configure as **Tags** da instância (**Name, Project e CostCenter**) para **instâncias e volumes**.
- Escolha a imagem **Amazon Linux 2 AMI (HVM), SSD Volume Type**.
- Na sessão Tipo de instância, selecione a opção **t3.small**
- Agora em Par de chaves, selecione a chave gerada no Passo 1.
- Em configuração de rede, verifique se a sub-rede de criação é pública. Se não for, acesse **Criar nova sub-rede** e siga o **passo 3**.
- Ainda em configuração de rede, agora será configurado o firewall (grupo de segurança), pode-se **criar grupo de segurança** ou **selecionar grupo de segurança existente**.
- Nesse caso será **criado um no grupo de segurança**, pode-se **realizar as configurações** nesse momento clicando em editar e seguindo o **passo 6**, ou posteriormente.
- Agora em **armazenamento (volumes)**, altere o tamanho para **16 GiB** e o Tipo de volume em **gp2**.
- Agora revise as informações sobre a instância que será criada e click em Executar instância.
- Em poucos segundos a instância estará pronta para ser acessada.

Passo 3: Criar uma sub-rede pública

Se em sua VPC não possui um sub-rede pública, siga os seguintes passos para criá-la.

- No Console de Gerenciamento da AWS, acesse **VPC**.
- Acesse a opção **Sub-redes**
- Clique em **Criar sub-rede** para iniciar o processo de criação.
- Selecione o **id da VPC** em que você deseja criar a sub-rede.
- Agora configure o **nome da sua sub-rede** e em qual **Zona de disponibilidade** deseja **residir a sua sub-rede**.
- Após isso, escolha o **bloco CIDR IPv4**. Os tamanhos dos blocos IPv4 devem estar entre uma máscara de rede /16 e uma máscara de rede /28 e podem ser do mesmo tamanho da VPC.
- Após isso, click em **Criar sub-rede**.

Passo 4: Criar um internet gateway

Antes de associarmos um Elastic ip em nossa máquina, precisamos criar um internet gateway.

- No Console de Gerenciamento da AWS, acesse **VPC**.
- Acesse a opção **Gateways da Internet**
- Clique em **Criar gateways da Internet** para iniciar o processo de criação.
- Escolha a Tag de nome do seu gateway da Internet e click em **Criar gateways da Internet**
- Com o seu gateway criado, agora vamos associá-lo a uma VPC. Para isso selecione o gateway criado e acesse as **ações**.

- Ao clicar em ações, aparecerá a opção **Associar à VPC**.
- Ao clicar nele, você deve selecionar a **VPC da instância EC2** criada anteriormente e clicar em **Associar**.

Passo 5: Configurar rota de internet

Agora é preciso configura a rota de internet para que a nossa instância EC2 tenha acesso a internet

- No Console de Gerenciamento da AWS, acesse VPC.
- Acesse a opção **Tabelas de rotas**
- Selecione a **tabela de rotas da VPC da instância EC2** criada anteriormente.
- Clique em **Ações > Editar rotas**.
- Clique em **Adicionar rota**.
- Configurar da seguinte forma:
 - **Destino:** 0.0.0.0/0
 - **Alvo:** Selecionar o gateway de internet criado anteriormente
- Clique em **Salvar alterações**.

Passo 6: Configurar o Security Group para a instância EC2

- Acessar a AWS no serviço EC2,
- Busque a seção **Rede e segurança** e selecione a opção **Security group**
- Agora acesse o **grupo de segurança criado anteriormente**, vá em **Regras de Entrada** e clique em **Editar regras de entrada**.
- Após isso, clique em **Adicionar regra** para adicionar as regras de entrada necessárias para liberar as portas de comunicação.
- Agora você deve **criar todas as regras** apresentadas na **tabela** a seguir:

Tipo	Protocolo	Intervalo de portas	Origem
UDP personalizado	UDP	111	0.0.0.0/0
HTTPS	TCP	443	0.0.0.0/0
HTTP	TCP	80	0.0.0.0/0
SSH	TCP	22	0.0.0.0/0
UDP personalizado	UDP	2049	0.0.0.0/0
TCP personalizado	TCP	111	0.0.0.0/0
NFS	TCP	2049	0.0.0.0/0

- Após configurar todas as regras de entrada, clique em **Visualizar alterações** para revisar suas configurações.
- Revise suas configurações na página de revisão e, se tudo estiver correto, clique em **Salvar regras** para iniciar a criação da instância EC2 com as configurações de segurança definidas.

Passo 7: Criando um Elastic ip e associando a uma instancia EC2

- Acessar a AWS na página do serviço EC2.
- Busque a seção **Rede e segurança** e selecione a opção **IPs elásticos**
- Acesse a opção **Alocar endereço IP elástico**

- Selecione o **Grupo de Borda de Rede** e click em **Alocar**
- Após isso, vamos **alocar o IP a uma instância EC2**
- Para fazer isso basta selecionar o **IP**, ir em ações e selecionar **Alocar IP elástico**
- Agora basta selecionar o **tipo de recurso** que você gostaria de associar, instância ou interface de rede. Nesse caso **selecione instância**.
- Depois selecione **qual instância** você gostaria de associar e o seu **IP privado**.
- Agora clique em **Associar instância**.

Procedimento Linux

Siga estas etapas para realizar as configurações. Em cada passo será apresentado uma instrução escrita, bem como um imagens passo a passo.

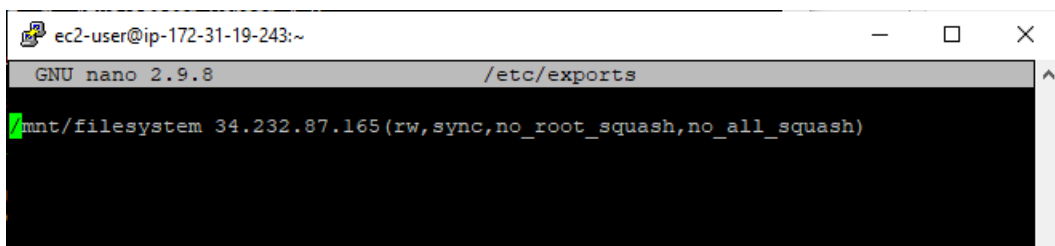
Pré-requisitos

- **2 instâncias EC2** com o Sistema Operacional Amazon Linux 2, criadas na mesma de preferência na mesma sub-rede.
- A **configuração das instâncias** deve ser feita conforme a **sessão anterior de procedimento AWS**.

Passo 8: Configurar o NFS – Servidor

Acesse **uma da instância** criadas previamente via **SSH**, faça as seguintes configurações para criarmos um **servidor NFS**.

- Primeiramente vamos **atualizar o sistema** com o *sudo yum update -y*
- Após isso vamos **instalar os pacotes** para a configuração do **NFS** *sudo yum install nfs-utils -y*
- Precisamos **criar uma pasta** onde os arquivos serão compartilhados entre as duas máquinas *sudo mkdir /mnt/filesystem*
- Agora é necessário fazemos as **configurações do NFS Server**. Para isso, precisamos acessar o seguinte arquivo *sudo nano /etc/exports*
- Dentro desse arquivo vamos colocar a seguinte */mnt/filesystem [IP_SERVIDOR_CLIENT](rw,sync,no_root_squash_all_squash)*



The screenshot shows a terminal window with the title bar 'ec2-user@ip-172-31-19-243:~'. The terminal content shows the GNU nano 2.9.8 editor editing the file /etc/exports. The current line in the file is: /mnt/filesystem 34.232.87.165(rw,sync,no_root_squash,no_all_squash). The cursor is at the end of the line.

- Salve o arquivo e saia.
- Agora é necessário **ativar o serviço NFS** com o seguinte comando *sudo systemctl enable nfs-server*
- Agora vamos **iniciar o NFS** com o seguinte comando *sudo systemctl start nfs-server*
- Para **verificarmos se ele está iniciado** basta digitar o seguinte comando *sudo systemctl status nfs-server*

```
ec2-user@ip-172-31-19-243:~
[ec2-user@ip-172-31-19-243 ~]$ sudo nano /etc/exports
[ec2-user@ip-172-31-19-243 ~]$ sudo systemctl status nfs-server
● nfs-server.service - NFS server and services
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nfs-server.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Drop-In: /run/systemd/generator/nfs-server.service.d
            └─order-with-mounts.conf
   Active: active (exited) since Mon 2023-09-04 17:58:35 UTC; 6min ago
   Process: 2353 ExecStart=/usr/sbin/rpc.nfsd $RPCNFSDARGS (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 2342 ExecStartPre=/bin/sh -c /bin/kill -HUP `cat /run/gssproxy.pid` (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 2339 ExecStartPre=/usr/sbin/exportfs -r (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 2353 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   CGroup: /system.slice/nfs-server.service

Sep 04 17:58:34 ip-172-31-19-243.ec2.internal systemd[1]: Starting NFS server...
Sep 04 17:58:35 ip-172-31-19-243.ec2.internal systemd[1]: Started NFS server ...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
[ec2-user@ip-172-31-19-243 ~]$
```

- Agora precisamos alterar as permissões da pasta com os seguinte comando `sudo sudo chmod -R 777 /mnt/filesystem/` e o `sudo chmod -R 777 /mnt/`

Passo 9: Configurar o NFS – Cliente

Acesse a **outra instância** criada previamente via **SSH**, faça as seguintes configurações para criarmos um **Servidor Cliente**, onde será desenvolvida a atividade.

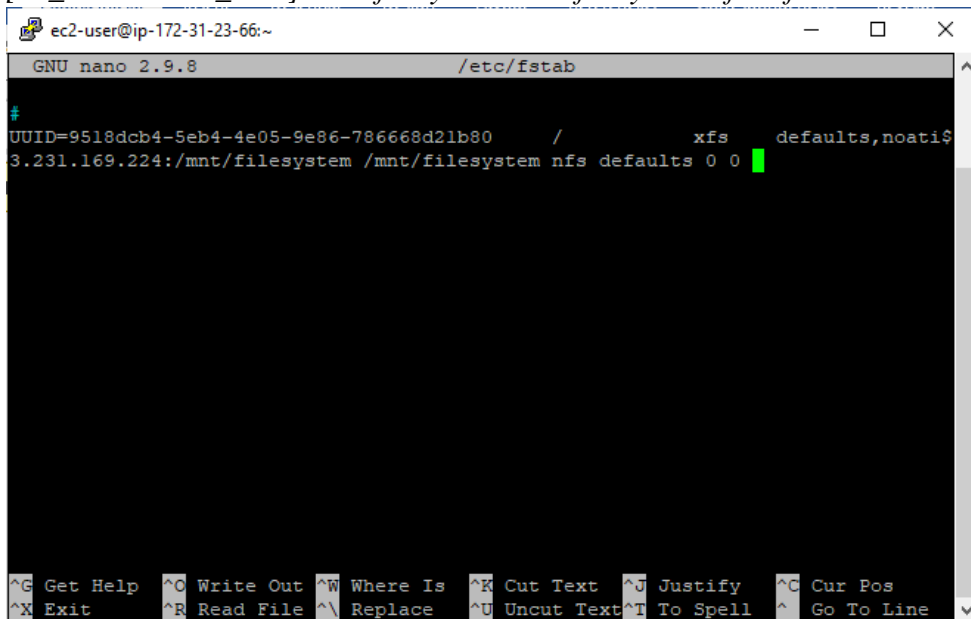
- Primeiramente vamos **atualizar o sistema** com o `sudo yum update -y`
- Após isso vamos **instalar os pacotes** para a configuração do **NFS** `sudo yum install nfs-utils -y`
- Precisamos **criar uma pasta** onde os arquivos serão compartilhados `sudo mkdir /mnt/filesystem`
- Agora vamos **montar o compartilhamento NFS** no diretório criado anteriormente com o seguinte comando `sudo mount [IP_SERVIDOR_NFS]:/mnt/filesystem /mnt/filesystem`

```
ec2-user@ip-172-31-23-66:~
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$ sudo mount 3.231.169.224:/mnt/filesystem /mnt/filesystem
```

- Agora é preciso **montar automaticamente no boot**, para isso acesse o seguinte arquivo `sudo nano /etc/fstab`

```
ec2-user@ip-172-31-23-66:~
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$ sudo nano /etc/fstab
```

- Dentro do arquivo adicione as seguintes configurações
`[IP_SERVIDOR_NFS]:/mnt/filesystem /mnt/filesystem nfs defaults 0 0`



```

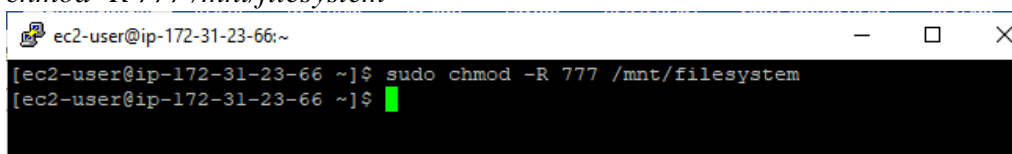
ec2-user@ip-172-31-23-66:~
GNU nano 2.9.8 /etc/fstab
#
UUID=9518dcb4-5eb4-4e05-9e86-786668d21b80 / xfs defaults,noatime 0 0
3.231.169.224:/mnt/filesystem /mnt/filesystem nfs defaults 0 0
  
```

- Salve o arquivo e saia.
- Após isso, devemos **montar todas as entradas do arquivo /etc/fstab** com o seguinte comando `sudo mount -a`

Passo 10: Criar um diretório dentro do filesystem do NFS com seu nome

Ainda no servidor cliente faça os seguintes comandos para a criação de uma pasta com seu nome.

- Primeiramente precisamos **alterar as permissões** do diretório criada anteriormente `sudo chmod -R 777 /mnt/filesystem`



```

ec2-user@ip-172-31-23-66:~
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$ sudo chmod -R 777 /mnt/filesystem
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$
  
```

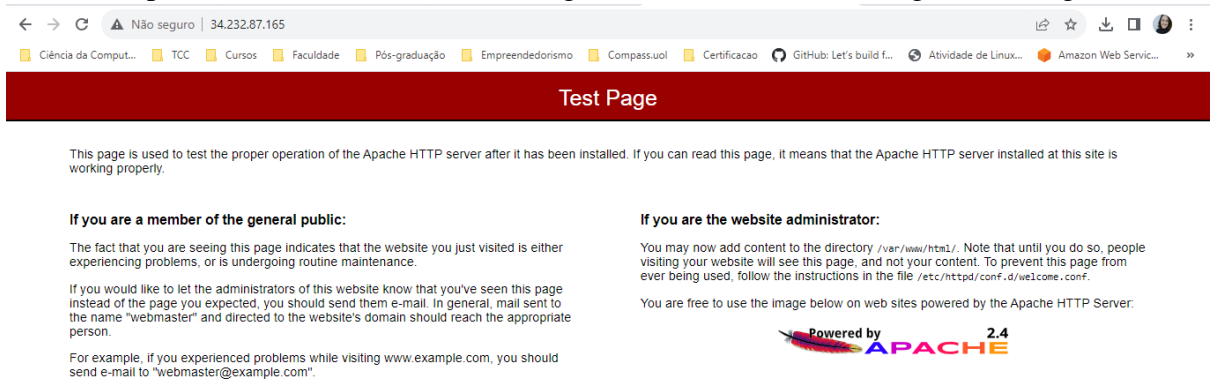
- Após isso, crie a **nova pasta com seu nome** `sudo mkdir /mnt/filesystem/[SEU_NOME]`
- Altere as **permissões do diretório criado com seu nome** `sudo chmod -R 777 /mnt/filesystem/[SEU_NOME]/`

Passo 11: Subir um apache no servidor

A partir desse momento todos os passos devem ser feitos na instância EC2 do Servidor Cliente.

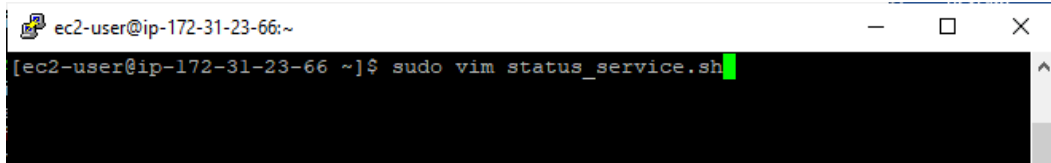
- Primeiramente vamos **instalar os pacotes** para a **configuração do Apache** `sudo yum install httpd`
- Agora é necessário **ativar o serviço do Apache** com o seguinte comando `sudo systemctl enable httpd`
- Agora vamos **iniciar o Apache** com o seguinte comando `sudo systemctl start httpd`
- Para **verificarmos se ele está iniciado** basta digitar o seguinte comando `sudo systemctl status httpd`

- Também podemos acessá-lo via navegador, conforme a imagem a seguir



Passo 12: Criar um script que valide se o Apache está online e envie o resultado da validação para o diretório no NFS

- Para criarmos o script utilizaremos o seguinte comando `sudo vim status_service.sh`



- Agora dentro do arquivo criamos o script

```
#!/bin/bash
service_name="Apache"
timestamp=$(date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S")
status=$(systemctl is-active httpd)
if [ "$status" == "active" ]; then
    message="Online"
    echo "$timestamp - $service_name - Status: $status - $message" >>
"/mnt/filesystem/anamaria/online.log"
else
    message="Offline"
    echo "$timestamp - $service_name - Status: $status - $message" >>
"/mnt/filesystem/anamaria/offline.log"
fi
```

```
ec2-user@ip-172-31-23-66:~  
#!/bin/bash  
  
service_name="Apache"  
timestamp=$(date +%Y-%m-%d %H:%M:%S)  
status=$(systemctl is-active httpd)  
  
if [ "$status" == "active" ]; then  
    message="Online"  
    echo "$timestamp - $service_name - Status: $status - $message" >> "/mnt/filesystem/anamaria/online.log"  
else  
    message="Offline"  
    echo "$timestamp - $service_name - Status: $status - $message" >> "/mnt/filesystem/anamaria/offline.log"  
fi  
  
"status_service.sh" 15L, 417B 13,97 All
```

- Salve o arquivo do script e saia.
- Agora precisamos **deixar o script executável** com o seguinte comando `sudo chmod +x status_service.sh`

```
ec2-user@ip-172-31-23-66:~  
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$ sudo vim status_service.sh  
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$ sudo vim status_service.sh  
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$ sudo chmod +x status_service.sh  
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$
```

Passo 13: Execução automatizada do script a cada 5 minutos

- Para deixarmos o script executável automaticamente precisamos **acessar** o `crontab -e`

```
ec2-user@ip-172-31-23-66:~  
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$ crontab -e
```

- Agora vamos **adicionar** o seguinte comando `*/* * * * * /home/ec2-user/status_service.sh`

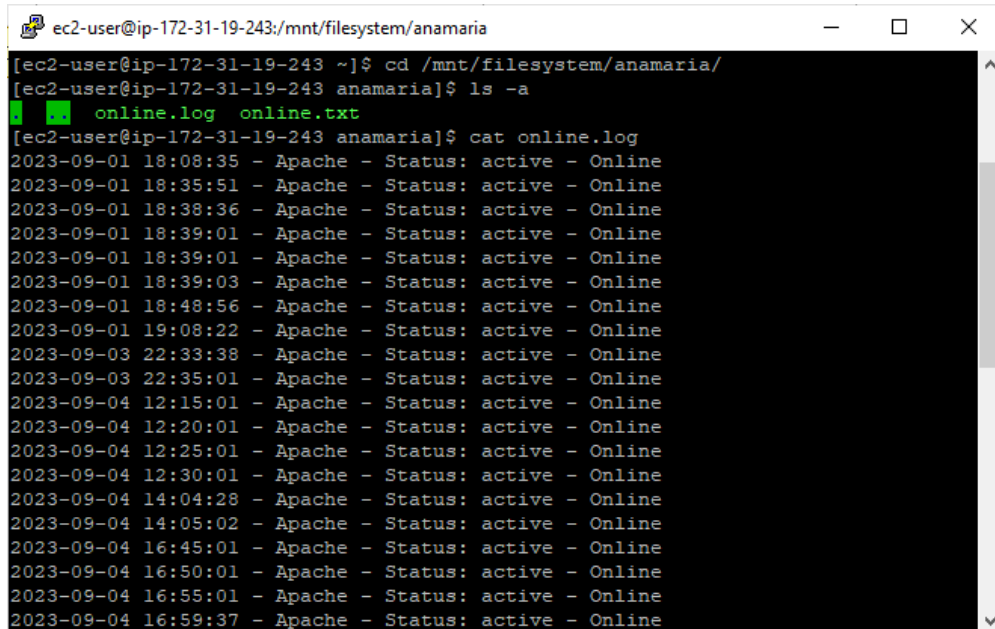
```
ec2-user@ip-172-31-23-66:~  
*/ * * * * /home/ec2-user/status_service.sh
```

- Salvar e sair
- Para funcionar corretamente é necessário que seja colocado o **caminho completo do arquivo**. Para saber ele utilize o comando `pwd`

```
ec2-user@ip-172-31-23-66:~  
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$ ls -a  
. .bash_history .bash_profile script.sh status_service.sh  
.. .bash_logout .bashrc .ssh .viminfo  
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$ pwd  
/home/ec2-user  
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$
```

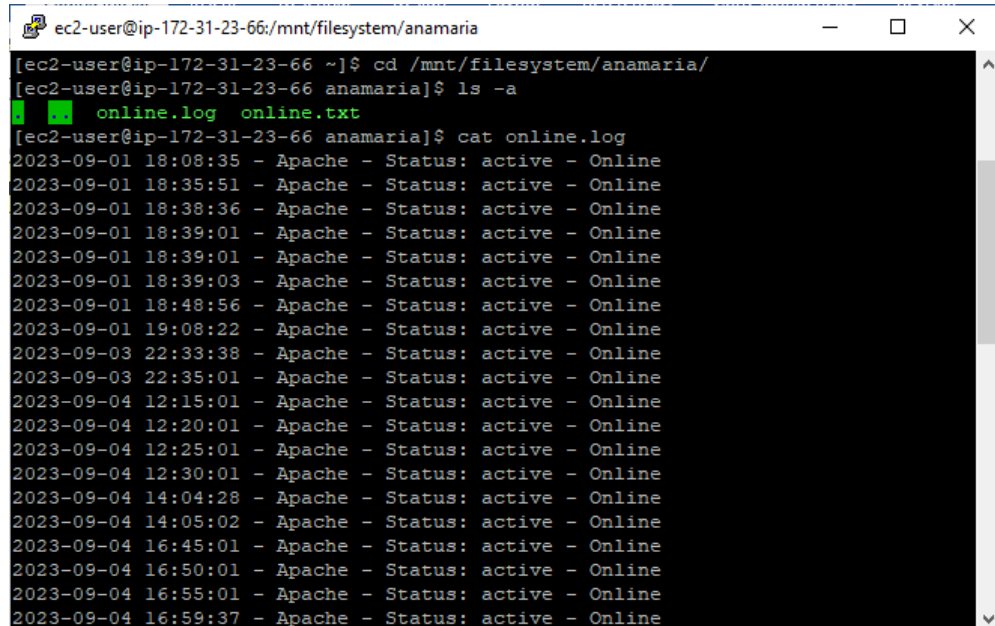

Conclusão

Com esse tutorial teremos o seguinte resultado. Na instancia EC2 do Servidor Cliente termos o script que verifica o estado do Apache sendo executando a cada 5 min e envio o resultado pra o diretório com o seu nome no NFS e podendo ser visto no Servidor NFS e outras maquinas.



```
ec2-user@ip-172-31-19-243:/mnt/filesystem/anamaria
[ec2-user@ip-172-31-19-243 ~]$ cd /mnt/filesystem/anamaria/
[ec2-user@ip-172-31-19-243 anamaria]$ ls -la
-rw-r--r-- 1 ec2-user ec2-user 102400 2023-09-04 16:59 online.log
-rw-r--r-- 1 ec2-user ec2-user 102400 2023-09-04 16:59 online.txt
[ec2-user@ip-172-31-19-243 anamaria]$ cat online.log
2023-09-01 18:08:35 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:35:51 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:38:36 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:39:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:39:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:39:03 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:48:56 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 19:08:22 - Apache - Status: active - Online
2023-09-03 22:33:38 - Apache - Status: active - Online
2023-09-03 22:35:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 12:15:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 12:20:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 12:25:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 12:30:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 14:04:28 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 14:05:02 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 16:45:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 16:50:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 16:55:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 16:59:37 - Apache - Status: active - Online
```

Resultado Final do Servidor NFS



```
ec2-user@ip-172-31-23-66:/mnt/filesystem/anamaria
[ec2-user@ip-172-31-23-66 ~]$ cd /mnt/filesystem/anamaria/
[ec2-user@ip-172-31-23-66 anamaria]$ ls -la
-rw-r--r-- 1 ec2-user ec2-user 102400 2023-09-04 16:59 online.log
-rw-r--r-- 1 ec2-user ec2-user 102400 2023-09-04 16:59 online.txt
[ec2-user@ip-172-31-23-66 anamaria]$ cat online.log
2023-09-01 18:08:35 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:35:51 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:38:36 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:39:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:39:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:39:03 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 18:48:56 - Apache - Status: active - Online
2023-09-01 19:08:22 - Apache - Status: active - Online
2023-09-03 22:33:38 - Apache - Status: active - Online
2023-09-03 22:35:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 12:15:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 12:20:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 12:25:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 12:30:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 14:04:28 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 14:05:02 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 16:45:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 16:50:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 16:55:01 - Apache - Status: active - Online
2023-09-04 16:59:37 - Apache - Status: active - Online
```

Resultado Final Servidor Cliente

Pronto! Agora seus servidores estão configurados. Caso haja alguma dúvida ou problema acesse a documentação oficial da AWS a seguir <https://docs.aws.amazon.com/> ou na documentação do Amazon Linux 2

<https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/amazon-linux-ami-basics.html>