



SÃO
PAULO
TECH
SCHOOL

Infraestrutura em Nuvem

LAB07

EFS

Professor Marcio Santana

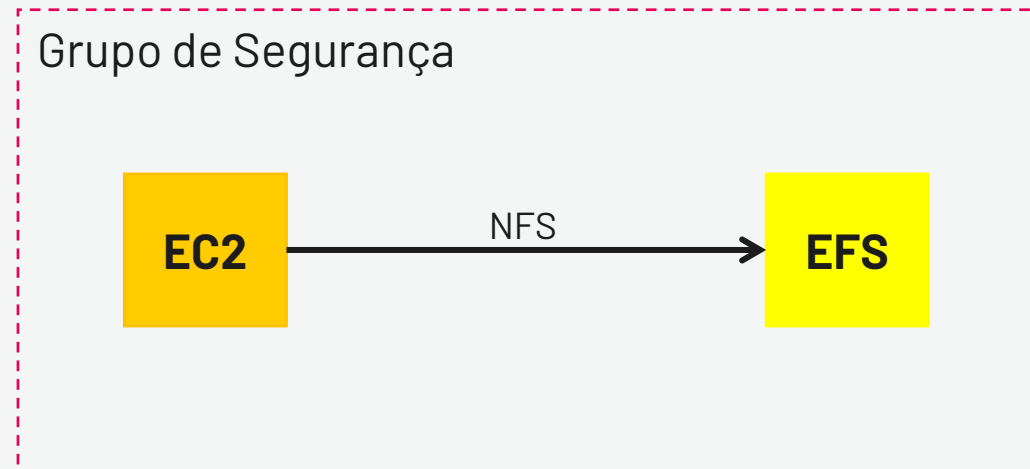
marcio.santana@sptech.school

Tópicos da Aula

1. EFS – Elastic File System

Objetivo

Criar uma conexão entre uma instância EC2 e o serviço EFS de armazenamento.



1.1 Configurando SG

Security Groups

EC2

Antes de criarmos o serviço EFS, vamos verificar a qual EC2 e Grupo de Segurança vamos associar o serviço.

The screenshot displays the AWS Management Console interface. At the top, the navigation bar includes the AWS logo, a search bar, and the region 'Norte da Virgínia'. Below the navigation bar, the 'Instâncias (1/2)' page is active, showing a list of EC2 instances. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Painel EC2', 'Visualização Global do EC2', 'Eventos', 'Tags', 'Limites', and 'Instâncias'. The main content area shows a table of instances with columns for Name, ID de instância, Estado da instância, Tipo de instância, and Verificação de status. Two instances are listed, both in 'Executando' state. Below the table, the details for the instance 'i-0ef3da8267d00eeef (ec2-pub-lab02-sptech)' are shown, with the 'Segurança' tab selected. This tab displays the IAM role 'LabRole', the owner ID '187659575217', and the launch time 'Mon Oct 03 2022 10:30:32 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)'. It also lists the security groups associated with the instance: 'sg-01a2effee0769e9bc (ServicoWeb)' and 'sg-00b58f61ae48f80d0 (sg_pub_lab02_sptech)'.

Name	ID de instância	Estado da instância	Tipo de instância	Verificação de status
ec2-pub-lab02-sptech	i-0ef3da8267d00eeef	Executando	t2.micro	2/2 verificações aprovadas
ec2-pri-lab02-sptech	i-0820afb3dd6b875e5	Executando	t2.micro	2/2 verificações aprovadas

Instância: i-0ef3da8267d00eeef (ec2-pub-lab02-sptech)						
Detalhes	Segurança	Redes	Armazenamento	Verificações de status	Monitoramento	Tags
Detalhes de segurança						
Função do IAM LabRole		ID do proprietário 187659575217		Data de lançamento Mon Oct 03 2022 10:30:32 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)		
Grupos de segurança sg-01a2effee0769e9bc (ServicoWeb) sg-00b58f61ae48f80d0 (sg_pub_lab02_sptech)						

EC2

Antes de criarmos o serviço EFS, vamos verificar a qual EC2 e Grupo de Segurança vamos associar o serviço.

IMPORTANTE LEMBRAR A ZONA DE DISPONIBILIDADE DA EC2

The screenshot displays the AWS Management Console interface. On the left sidebar, the 'Instâncias' (Instances) menu item is highlighted with a red box and labeled '1'. The main content area shows a list of EC2 instances. The first instance, 'ec2-pub-lab02-sptech', is selected with a checkbox and labeled '2'. The 'Zona de disponibilidade' (Availability Zone) for this instance is 'us-east-1a', which is highlighted with a red box and labeled '3'. Below the instance list, the 'Segurança' (Security) tab is selected for the instance 'i-0ef3da8267d00eeef (ec2-pub-lab02-sptech)'. The 'Detalhes de segurança' (Security Details) section shows the 'Função do IAM' (IAM Role) as 'LabRole' and the 'Grupos de segurança' (Security Groups) as 'sg-01a2effee0769e9bc (ServiçoWeb)' and 'sg-00b58f61ae48f80d0 (sg_pub_lab02_sptech)'. The security group 'sg-00b58f61ae48f80d0 (sg_pub_lab02_sptech)' is highlighted with a red box and labeled '4'.

Name	ID de instância	Estado da instância	Tipo ...	Verificação de status	S...	Zona de disponibilidade
ec2-pub-lab02-sptech	i-0ef3da8267d...	Executando	t2.micro	2/2 verificações aprov	+	us-east-1a
ec2-pri-lab02-sptech	i-0820afb3dd6...	Executando	t2.micro	2/2 verificações aprov	+	us-east-1a

Instância: i-0ef3da8267d00eeef (ec2-pub-lab02-sptech)

Detalhes | **Segurança** | Redes | Armazenamento | Verificações de status | Monitoramento | Tags

▼ Detalhes de segurança

Função do IAM
LabRole

ID do proprietário
187659575217

Data de lançamento
Mon Oct 03 2022 10:30:32 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Grupos de segurança
sg-01a2effee0769e9bc (ServiçoWeb)
sg-00b58f61ae48f80d0 (sg_pub_lab02_sptech)

Após selecionar o grupo de segurança da EC2, vamos associar uma nova regra que será utilizada pelo EFS.

IMPORTANTE **LEBRAR O NOME** DA VPC E GRUPO DE SEGURANÇA SELECIONADO!

The screenshot shows the AWS IAM console interface for a security group. The breadcrumb navigation at the top indicates the path: EC2 > Grupos de segurança > sg-00b58f61ae48f80d0 - sg_pub_lab02_sptech. The security group name 'sg-00b58f61ae48f80d0 - sg_pub_lab02_sptech' is displayed at the top, with 'sg_pub_lab02_sptech' highlighted by a red box. Below this, the 'Detalhes' section provides information about the security group, including its name, ID, description, VPC ID, owner, and the number of inbound and outbound rules. The 'Regras de entrada' tab is selected and highlighted by a red box. Below the tabs, the 'Regras de entrada (1/1)' section shows a table with one rule. The 'Editar regras de entrada' button is highlighted by a red box.

EC2 > Grupos de segurança > sg-00b58f61ae48f80d0 - sg_pub_lab02_sptech

sg-00b58f61ae48f80d0 - sg_pub_lab02_sptech

Detalhes

Nome do grupo de segurança	ID do grupo de segurança	Descrição	ID da VPC
sg_pub_lab02_sptech	sg-00b58f61ae48f80d0	ssh(22)	vpc-087d484f316a99f7d
Proprietário	Número de regras de entrada	Número de regras de saída	
187659575217	1 Entrada de permissão	1 Entrada de permissão	

Regras de entrada ¹ Regras de saída Tags

Regras de entrada (1/1)

Gerenciar tags ² Editar regras de entrada

Filtrar regras de grupo de segurança

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	ID da regra do grup...	Versão do IP	Tipo	Protocolo	Intervalo de portas
<input checked="" type="checkbox"/>	-	sgr-09257b8c8746af685	IPv4	SSH	TCP	22

O **NFS** (Network File System) é um protocolo que permite acesso remoto a um sistema de arquivos através da rede

EC2 > Grupos de segurança > sg-00b58f61ae48f80d0 - sg_pub_lab02_sptech > Editar regras de entrada

Editar regras de entrada Informações

As regras de entrada controlam o tráfego de entrada que tem permissão para acessar a instância.

Regras de entrada Informações

ID da regra do grupo de segurança	Tipo <small>Informações</small>	Protocolo <small>Informações</small>	Intervalo de portas <small>Informações</small>	Origem <small>Informações</small>	Descrição - opcional <small>Informações</small>
sgr-09257b8c8746af685	SSH ▼	TCP	22	Person... ▼ 0.0.0.0/0 ✕	<input type="text"/> <input type="button" value="Excluir"/>
-	NFS ▼	TCP	2049	Qualqu... ▲ Personaliza... 0.0.0.0/0 ✕ Qualquer local-IPv4 Qualquer local-IPv6 Meu IP	<input type="text"/> <input type="button" value="Excluir"/>

1 2 3 4

1.2 Criação do EFS

EFS

O Amazon Elastic File System (**EFS**) é um serviço de armazenamento em nuvem, projetado para fornecer escalabilidade, elasticidade, simultâneo a algumas restrições e armazenamento de arquivos criptografados para uso com os serviços de nuvem da AWS e recursos locais.

The screenshot displays the AWS Management Console interface for the Amazon Elastic File System (EFS) service. The top navigation bar includes the AWS logo, a search bar, and the user's account information. The left sidebar shows the 'Elastic File System' section with links to 'Sistemas de arquivos', 'Pontos de acesso', 'AWS Backup', 'AWS DataSync', 'Transferência da AWS', and 'Documentação'. The main content area features the title 'Amazon Elastic File System' and the description 'Sistema de arquivos NFS escalável, elástico e nativo da nuvem'. A prominent orange button labeled 'Criar sistema de arquivos' is highlighted with a red border, indicating the next step in the tutorial.

Criar sistema de arquivos



Crie um sistema de arquivos do EFS com configurações recomendadas pelo serviço.

[Saiba mais](#)

Nome - *opcional*

Nomeie seu sistema de arquivos.

Opcional. Aplique um nome para o sistema de arquivos.

O nome pode incluir letras, números e os símbolos +-=_./, até 256 caracteres.

Virtual Private Cloud (VPC)

Selecione a VPC em que você deseja que as instâncias do EC2 se conectem ao sistema de arquivos. [Saiba mais](#)

vpc-08f6fa773c326807d
padrão

Classe de armazenamento [Saiba mais](#)



Padrão

Armazena dados de forma redundante em várias AZs



One Zone

Armazena dados de forma redundante em uma única AZ

Cancelar

Personalizar

Criar

- Nome do EFS
Serve para identificar o sistema de arquivo criado.
- Classe de armazenamento
São classes de armazenamento regionais projetadas para fornecer disponibilidade contínua aos dados, mesmo quando uma ou mais zonas de disponibilidade em uma região AWS não estão disponíveis.
- Zona de disponibilidade
Zona de disponibilidade onde você deseja criar seu sistema de arquivos.

Amazon EFS > Sistemas de arquivos > Criar

Configurações do sistema de arquivos

Etapa 1
Configurações do sistema de arquivos

Etapa 2
[Acesso à rede](#)

Etapa 3 - opcional
[Política do sistema de arquivos](#)

Etapa 4
[Revisar e criar](#)

Geral

Nome - opcional
Nomeie seu sistema de arquivos.

efs-lab04-sptech

O nome pode incluir letras, números e os símbolos +-=_./, até 256 caracteres.

Classe de armazenamento [Saiba mais](#)

☐ **Padrão**
Armazena dados de forma redundante em várias AZs

☒ **One Zone**
Armazena dados de forma redundante em uma única AZ

Zona de disponibilidade
Escolha a zona de disponibilidade onde você deseja criar seu sistema de arquivos

us-east-1a

- Backups automáticos

Backup automático dos dados do sistema de arquivos.

- Gerenciamento de ciclo de vida

Gerencia automaticamente o armazenamento de arquivos econômico para seus sistemas de arquivos.

- Modo de desempenho

Desempenho do sistema de arquivos com base na IOPS necessária

- Modo de taxa de transferência
- limites de throughput do sistema de arquivos

- Criptografia
- Criptografia dos dados

Backups automáticos

Faça backup automático dos dados do sistema de arquivos com o AWS Backup usando as configurações recomendadas. Sujeito a definição de preço adicional. [Saiba mais](#)

☒ Habilitar backups automáticos

Gerenciamento de ciclo de vida

A EFS Intelligent-Tiering usa o gerenciamento de ciclo de vida para alcançar automaticamente a combinação correta de preço e performance para a aplicação, colocando os arquivos entre as classes de armazenamento One Zone e One Zone-Infrequent Access. [Saiba mais](#)

Transição para IA

Faça a transição de arquivos de One Zone para One Zone – Infrequent Access.

30 dias desde o último acesso ▼

Transição fora do IA

Faça a transição de arquivos de One Zone – Infrequent Access para One Zone.

No primeiro acesso ▼

Modo de desempenho

Defina o modo de desempenho do sistema de arquivos com base na IOPS necessária. Os sistemas de arquivos que usam classes de armazenamento One Zone oferecem suporte apenas ao modo de desempenho de uso geral. [Saiba mais](#)

☒ **Uso geral**

Ideal para casos de uso susceptíveis à latência, como ambientes de serviço Web e sistemas de gerenciamento de conteúdo

☐ **E/S máxima**

Escale para níveis mais altos de taxa de transferência e operações agregadas por segundo

Modo de taxa de transferência

Defina como os limites de throughput do sistema de arquivos são determinados. [Saiba mais](#)

☒ **Intermitente**

O throughput é dimensionado com o tamanho do sistema de arquivos

☐ **Provisionado**

Throughput fixo na quantidade especificada

Criptografia

Escolha para habilitar a criptografia dos dados em repouso do seu sistema de arquivos. Usa a chave de serviço do AWS KMS (aws/elasticfilesystem) por padrão. [Saiba mais](#)

☒ Habilite a criptografia de dados em repouso

Selecione a mesma VPC que está a EC2, e também, o mesmo grupo de segurança que está a EC2.

Amazon EFS > Sistemas de arquivos > Criar

Etapa 1
Configurações do sistema de arquivos

Etapa 2
Acesso à rede

Etapa 3 - opcional
Política do sistema de arquivos

Etapa 4
Revisar e criar

Acesso à rede

Rede

Virtual Private Cloud (VPC)
Selecione a VPC em que você deseja que as instâncias do EC2 se conectem ao sistema de arquivos. [Saiba mais](#)

vpc-087d484f316a99f7d
vpc-lab01-sptech

Destinos de montagem

Um destino de montagem fornece um endpoint do NFSv4, no qual você pode montar um sistema de arquivos do Amazon EFS. Recomendamos criar um destino de montagem por zona de disponibilidade. [Saiba mais](#)

Zona de disponibilidade	ID da sub-rede	Endereço IP	Grupos de segurança	
us-east-1a	subnet-030d6f...	Automático	Selecionar grup...	Remover

sg-00b58f61ae48f80d0
sg_pub_lab02_sptech

[Adicionar destino de montagem](#)

Você só pode criar um destino de montagem por zona de disponibilidade.

Cancelar Anterior **Próximo**

Você pode usar tanto as políticas de identidade do IAM quanto as políticas de recursos para controlar o acesso do cliente aos recursos do EFS.

Amazon EFS > Sistemas de arquivos > Criar

Etapa 1
Configurações do sistema de arquivos

Etapa 2
Acesso à rede

Etapa 3 - *opcional*
Política do sistema de arquivos

Etapa 4
Revisar e criar

Política do sistema de arquivos - *opcional*

Opções de política

Selecione uma ou mais dessas opções de política comuns ou crie uma política personalizada usando o editor. [Saiba mais](#)

- ☐ Impedir acesso raiz por padrão*
- ☐ Impor acesso somente leitura por padrão*
- ☐ Impedir acesso anônimo
- ☐ Aplicar criptografia em trânsito para todos os clientes

As políticas baseadas em identidade podem substituir essas permissões padrão.

► Conceder permissões adicionais

Editor de políticas {JSON}

1

Alterações manuais impedirão o uso das opções de política à esquerda até que o editor seja desmarcado.

[Limpar](#)

Cancelar Anterior **Próximo**



Confirme a criação do EFS no botão abaixo!

Amazon EFS > Sistemas de arquivos > Criar

Etapa 1

Configurações do sistema de arquivos

Etapa 2

Acesso à rede

Etapa 3 - opcional

Política do sistema de arquivos

Etapa 4

Revisar e criar

Revisar e criar

Etapa 1: Configurações do sistema de arquivos

Editar

Sistema de arquivos		
Campo	Valor	É editável?
Nome	efs-lab04-sptech	Sim
Modo de desempenho	Uso geral	Não
Modo de taxa de transferência	Intermitente	Sim
Criptografado	Sim	Não
ID da chave do KMS	-	Não
Gerenciamento de ciclo de vida	Transição para IA: 30 dias desde o último acesso Transição fora do IA: No primeiro acesso	Sim
Backups automáticos	Sim	Sim
ID de VPC	vpc-087d484f316a99f7d (vpc-lab01-sptech)	Sim
Zona de disponibilidade	us-east-1a	Não

EFS

Amazon EFS > Sistemas de arquivos

Apresentação da replicação do EFS

Mantenha uma cópia atualizada do sistema de arquivos em uma região ou zona de disponibilidade de sua escolha.

[Novidades](#) | [Documentação](#) | [Blog da AWS Storage](#)

Sistemas de arquivos (1)



Visualizar detalhes

Excluir

Criar sistema de arquivos

< 1 >

	Nome ▾	ID do sistema de arquivos ▾	Criptografado ▾	Tamanho total ▾	Tamanho na categoria Standard/One Zone ▾	Tamanho na categoria Standard-IA/One Zone-IA ▾	Taxa de transferência provisionada (MiB/s) ▾	Estado do sistema de arquivos ▾	Hora de criação ▾
<input type="radio"/>	efs-lab04-sptech	fs-064fefb5a1008bdbc	Criptografado	6.00 KiB	6.00 KiB	0 bytes	-	Disponível	Mon, 03 Oct 2022 15:13:15 GMT

1.3 Configuração EC2 para acessar o EFS

EC2



Serviços ▼

Q ec2



vocstartsoft/user879540=Marcio_Santana @ 0847-4327-7723 ▼

Global ▼

Suporte ▼

Resultados da pesquisa para "ec2"

Serviços (7)

Recursos (36)

Documentação (246.915)

Artigos de conhecimento (30)

Serviços

[Ver todos os 7 resultados ►](#)



EC2

Servidores virtuais na nuvem

1

2

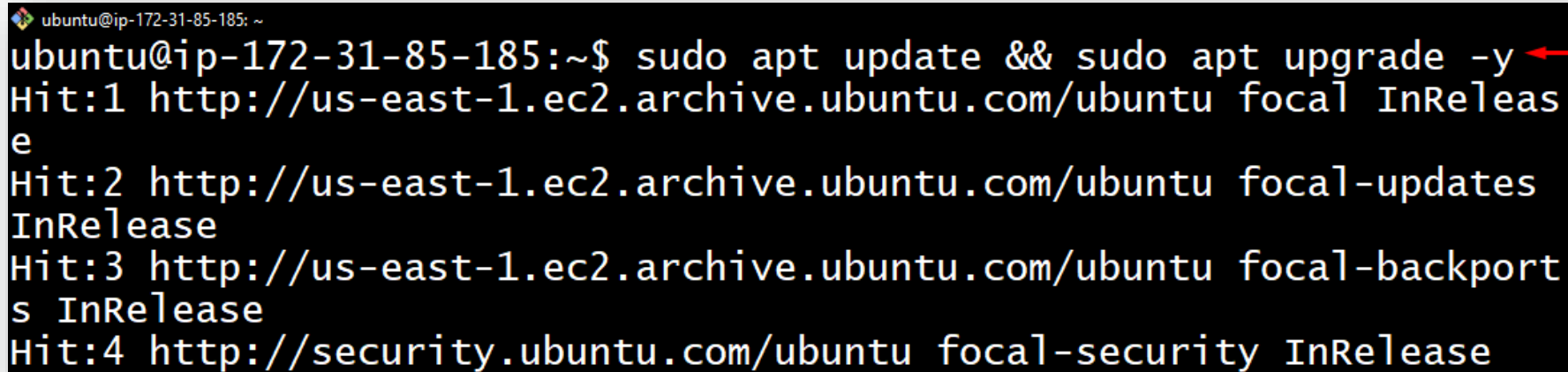
3

4

Configuração na EC2

1. Realize a conexão SSH com sua EC2;
2. Atualize os pacotes do sistema operacional.

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



```
ubuntu@ip-172-31-85-185: ~  
ubuntu@ip-172-31-85-185:~$ sudo apt update && sudo apt upgrade -y  
Hit:1 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease  
Hit:2 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease  
Hit:3 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease  
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease
```

A terminal window with a black background and white text. The prompt is 'ubuntu@ip-172-31-85-185: ~'. The command 'sudo apt update && sudo apt upgrade -y' has been entered. The output shows four hits from different mirrors: 'focal InRelease', 'focal-updates InRelease', 'focal-backports InRelease', and 'focal-security InRelease'. A red arrow points to the command line.

Criando Diretório para o EFS

No diretório raiz "/"

```
ubuntu@ip-172-31-27-183:/$ ls
bin  dev  home  lib32  libx32  media  opt  root  sbin  srv  tmp  var
boot etc  lib   lib64  lost+found  mnt  proc  run  snap  sys  usr
```

Vamos criar um diretório chamado **"efs"**

```
ubuntu@ip-10-0-0-19:/$ sudo mkdir efs
ubuntu@ip-10-0-0-19:/$ ls
bin  dados  efs  home  lib32  libx32  media  opt  root  sbin  srv  tmp  var
boot dev  etc  lib   lib64  lost+found  mnt  proc  run  snap  sys  usr
```

Agora vamos configurar um ponto de montagem, ou seja, uma conexão do novo volume com o diretório **"efs"**.

Todos os arquivos gravados nesse diretório **"efs"** ficará armazenado no serviço **efs**.

Configuração na EC2

1. Instale o NFS Common, que serve para habilitar o protocolo NFS que é necessário para acessar o EFS.

Execute: `sudo apt install nfs-common -y`

```
ubuntu@ip-10-0-0-19:/$ sudo apt install nfs-common
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  keyutils libnfsidmap2 libtirpc-common libtirpc3 rpcbind
Suggested packages:
  watchdog
The following NEW packages will be installed:
  keyutils libnfsidmap2 libtirpc-common libtirpc3 nfs-common rpcbind
0 upgraded, 6 newly installed, 0 to remove and 8 not upgraded.
Need to get 405 kB of archives.
After this operation, 1519 kB of additional disk space will be used.
```

EFS

Amazon EFS > Sistemas de arquivos

Apresentação da replicação do EFS

Mantenha uma cópia atualizada do sistema de arquivos em uma região ou zona de disponibilidade de sua escolha.

[Novidades](#) | [Documentação](#) | [Blog da AWS Storage](#)

Sistemas de arquivos (1)



Visualizar detalhes



Excluir

Criar sistema de arquivos

 Filtrar por valores de propriedade

< 1 >



	Nome ▼	ID do sistema de arquivos ▼	Criptografado ▼	Tamanho total ▼	Tamanho na categoria Standard/One Zone ▼	Tamanho na categoria Standard-IA/One Zone-IA ▼	Taxa de transferência provisionada (MiB/s) ▼	Estado do sistema de arquivos ▼	Hora de criação ▼
<input type="radio"/>	efs-lab04-sptech	fs-064fefb5a1008bdbc	 Criptografado	6.00 KiB	6.00 KiB	0 bytes	-	 Disponível	Mon, 03 Oct 2022 15:13:15 GMT

efs-lab04-sptech (fs-064fefb5a1008bdbc)

[Excluir](#)[Anexar](#)

Geral

[Editar](#)

Modo de desempenho

Uso geral

Modo de taxa de transferência

Intermitente

Gerenciamento de ciclo de vida

Transição para IA: 30 dias desde o último acesso

Transição fora do IA: No primeiro acesso

Zona de disponibilidade

us-east-1a

Backups automáticos

✔ Habilitado

Criptografado

12b912f8-de95-4d8a-bbe4-096d1c282523 (aws/elasticfilesystem)

Estado do sistema de arquivos

✔ Disponível

Nome de DNS

fs-064fefb5a1008bdbc.efs.us-east-1.amazonaws.com

Anexar



Monte o sistema de arquivos do Amazon EFS em uma instância do Linux. [Saiba mais](#)

☐ Montar via DNS

☒ Montar via IP

Zona de disponibilidade

us-east-1a

Usando o cliente do NFS:

```
sudo mount -t nfs4 -o nfsvers=4.1,rsz=1048576,wsz=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport 10.0.1.18:/ efs
```

Consulte nosso guia do usuário para obter mais informações. [Guia do usuário](#)

Fechar

Configuração na EC2

1. Monte o sistema de Arquivo no EFS e
2. Conecta ao diretório "/efs"

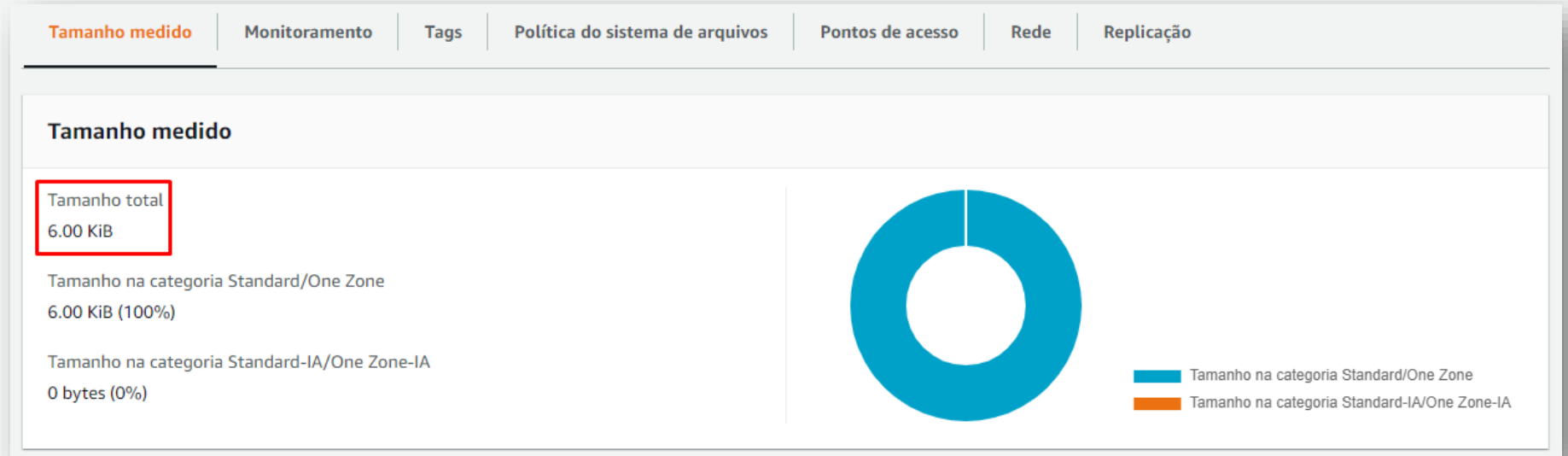
Execute: `sudo mount -t nfs4 ip-do-efs:/ /efs`

```
ubuntu@ip-10-0-0-19:/$ sudo mount -t nfs4 10.0.1.18:/ /efs
```

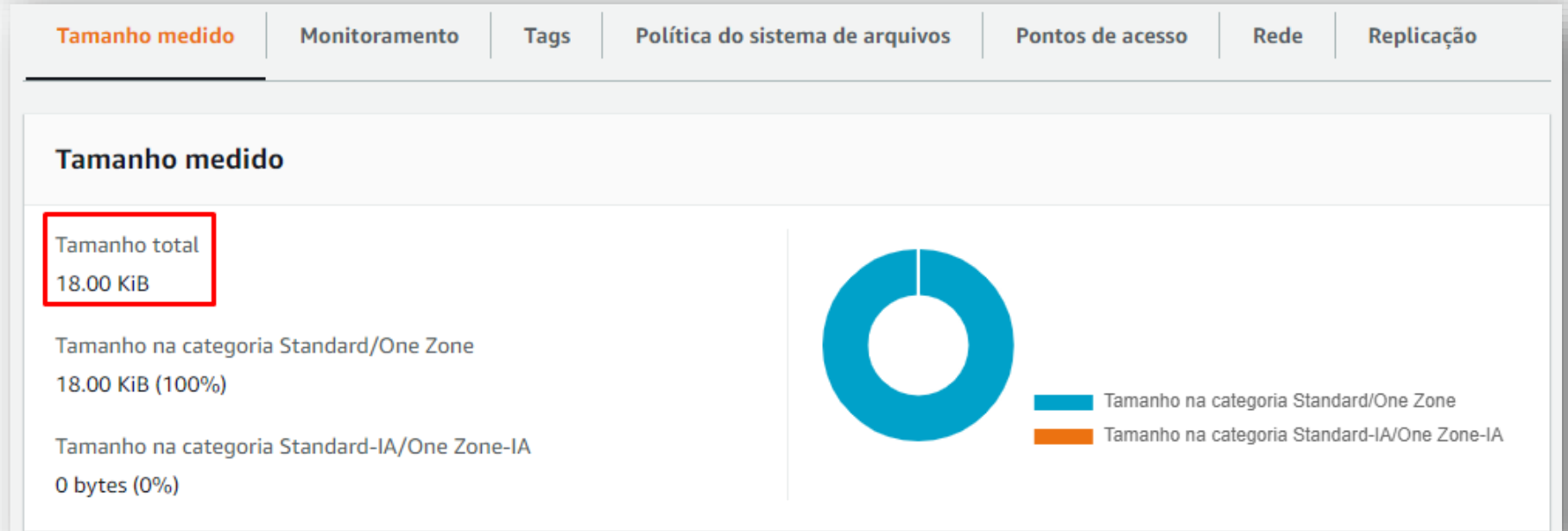
Execute: `df -h`

```
ubuntu@ip-10-0-0-19:/$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/root        7.6G  2.9G  4.8G  38% /
devtmpfs         477M    0  477M   0% /dev
tmpfs            484M    0  484M   0% /dev/shm
tmpfs            97M   844K   96M   1% /run
tmpfs            5.0M    0   5.0M   0% /run/lock
tmpfs            484M    0  484M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop1       56M   56M    0 100% /snap/core18/2560
/dev/loop0       26M   26M    0 100% /snap/amazon-ssm-agent/5656
/dev/loop2       56M   56M    0 100% /snap/core18/2566
/dev/loop3       62M   62M    0 100% /snap/core20/1611
/dev/loop4       64M   64M    0 100% /snap/core20/1623
/dev/loop5       68M   68M    0 100% /snap/lxd/22753
/dev/loop6       48M   48M    0 100% /snap/snapd/16778
/dev/loop7       48M   48M    0 100% /snap/snapd/17029
/dev/xvda15     105M   5.2M  100M   5% /boot/efi
tmpfs            97M    0   97M   0% /run/user/1000
10.0.1.18:/      8.0E    0  8.0E   0% /efs
```

Antes



Depois de
alocar arquivo
no diretório
"/efs"



Desafio

Crie um repositório único que contenha arquivos ou aplicações, e conecte com mais de uma instância.

Referências

[O que é o Amazon Elastic File System? - Sistema de Arquivos Elásticos da Amazon](#)

[Capítulo 4. Exportação de ações da NFS Red Hat Enterprise Linux 8 | Red Hat Customer Portal](#)

Agradeço
a sua atenção!

Marcio Santana

marcio.santana@sptech.school

SÃO
PAULO
TECH
SCHOOL