



CERTIFIED
ASSOCIATE
HCTAO-003



HashiCorp Certified Terraform Associate 003



TFTEC CLOUD

7. Implement and maintain state



TFTEC CLOUD

Describe default local backend



TFTEC CLOUD

Backend local

O Terraform possui um backend local padrão, que é a forma mais simples de gerenciar o estado do Terraform. Neste cenário, o estado é armazenado em um arquivo local no diretório de trabalho.



```
1 terraform {  
2   backend "local" {  
3     path = "relative/path/to/terraform.tfstate"  
4   }  
5 }
```

O backend local é útil para projetos pequenos e individuais, mas não é recomendado para equipes ou projetos maiores, pois não oferece recursos avançados, como bloqueio de estado e compartilhamento seguro.

Describe state locking



TFTEC CLOUD

Bloqueio de estado (.terraform.lock.hcl)

O bloqueio de estado é um mecanismo para evitar que vários usuários ou processos acessem e modifiquem o estado do Terraform simultaneamente. Isso ajuda a evitar conflitos e garantir a integridade do estado.

- O bloqueio de estado é crítico em ambientes de equipe ou quando várias instâncias do Terraform estão em execução ao mesmo tempo.
- Ele é implementado automaticamente por backends remotos, mas deve ser configurado manualmente para backends locais.
- O Terraform obtém um bloqueio exclusivo durante operações críticas, como terraform apply.

Quando você executa um comando do Terraform, como **terraform apply**, o Terraform obtém um bloqueio exclusivo no estado para evitar que outros processos o acessem ao mesmo tempo. Isso garante que as operações sejam executadas de forma segura e sem conflitos.

The background features abstract, glowing blue and purple geometric shapes, including a large cube on the left and various intersecting lines and arcs, set against a dark, starry space-like background.

Hands-On

*Terraform Local State
Locking*

Handle backend and cloud integration authentication methods

Autenticação do backend e integração com a nuvem

Os backends do Terraform geralmente requerem autenticação para acessar o armazenamento de estado remoto. Os métodos de autenticação variam de acordo com o backend usado. No Azure, você pode usar identidades gerenciadas ou chaves de acesso, dependendo do tipo de backend.

- Os métodos de autenticação podem incluir chaves de acesso, tokens de identidade gerenciada, credenciais de serviço, entre outros.
- As configurações de autenticação variam dependendo do backend, e você deve seguir as diretrizes específicas do provedor de nuvem ou armazenamento remoto.

Se você estiver usando o Azure Blob Storage como backend, poderá autenticar o Terraform usando um arquivo de configuração **provider.tf** com suas credenciais, como chaves de acesso ou um token de identidade gerenciada:



TFTEC CLOUD

The background features several glowing purple geometric shapes, including a large cube on the left and various intersecting lines and arcs on the right, creating a futuristic, digital aesthetic.

Differentiate remote state backend options

Opções de backend de estado remoto

Existem várias opções de backends de estado remoto no Terraform, como Amazon S3, Azure Blob Storage, Google Cloud Storage, entre outros. Cada backend tem suas próprias características e métodos de configuração.

- A escolha do backend depende das necessidades do projeto e do provedor de nuvem preferido.
- Cada backend tem vantagens e desvantagens, como custos, recursos e recursos específicos do provedor.

Manage resource drift and Terraform state



TFTEC CLOUD

Divergência de recursos e estado do Terraform

A divergência ocorre quando o estado atual dos recursos no provedor de nuvem difere do estado registrado no estado do Terraform. O Terraform pode detectar divergências e ajudar a corrigi-las.

- O Terraform compara o estado real dos recursos com o estado registrado durante operações como `terraform plan`.
- Se uma divergência for detectada, o Terraform informará as alterações necessárias para sincronizar o estado.

Suponha que você tenha um recurso de máquina virtual no Azure gerenciado pelo Terraform. Se alguém manualmente alterar a configuração da máquina virtual no portal do Azure, haverá uma divergência entre o estado real e o estado do Terraform.

Ao executar **terraform plan**, o Terraform detectará essa divergência e informará as alterações necessárias para corrigi-la.



Hands-On

*Terraform Resource
Drift*

The background features several glowing purple geometric shapes, including a large cube on the left and various intersecting lines and arcs, creating a futuristic, architectural feel.

**Describe backend block
and cloud integration in
configuration**

Configuração do backend e integração com a nuvem

O bloco backend é usado para configurar o armazenamento de estado remoto e a integração com serviços em nuvem. Ele permite especificar o tipo de backend, bem como as informações de autenticação e configuração necessárias.

- O bloco backend é parte da configuração do Terraform e deve ser definido no arquivo main.tf.
- As configurações específicas do backend variam de acordo com o provedor de nuvem ou o armazenamento remoto escolhido.

```
1 provider "azurerm" {
2   features {}
3 }
4
5 terraform {
6   backend "azurerm" {
7     resource_group_name = "your-resource-group"
8     storage_account_name = "your-storage-account"
9     container_name       = "your-container"
10    key                   = "terraform.tfstate"
11  }
12 }
```


The background features a dark purple, textured space with abstract, glowing purple geometric shapes. On the left, there is a large, complex polyhedron. Below it, a circular arc is visible. To the right of the circle, another angular shape is partially shown. The overall aesthetic is futuristic and technical.

Hands-On

*Terraform Remote
Backend*

Understand secret management in state files



TFTEC CLOUD

Gestão de segredos em arquivos de estado

Os arquivos de estado podem conter informações sensíveis, como senhas e chaves de acesso. É importante garantir a segurança desses segredos.

Opções de Gestão de Segredos:

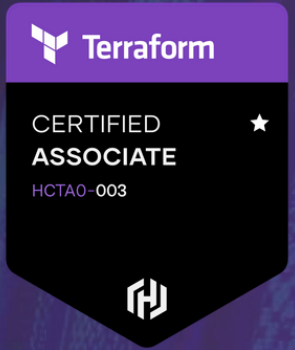
- **Supressão de Atributos Sensíveis:** Você pode usar a opção `sensitive` em saídas (outputs) para suprimir senhas e informações sensíveis no arquivo de estado.
- **Utilização de Variáveis de Ambiente ou Variáveis de Entrada:** Evite armazenar senhas diretamente no código, usando variáveis de ambiente ou de entrada para fornecer informações confidenciais externamente.
- **Criptografia de Dados em Repouso:** Ao usar um backend de estado remoto, como Azure Blob Storage ou Amazon S3, ative a criptografia de dados em repouso para proteger os arquivos de estado.

```
1 resource "azurerm_virtual_machine" "example" {  
2   # Configurações do recurso  
3  
4   admin_password = "senha_secreta"  
5 }  
6  
7 output "admin_username" {  
8   value      = azurerm_virtual_machine.example.admin_username  
9   sensitive = true  
10 }
```


The background features abstract, glowing purple geometric shapes, including a large cube-like structure on the left and various intersecting lines and arcs, creating a futuristic, architectural feel.

Hands-On

Terraform State Secrets



Obrigado