**Infraestrutura em Azure com Monitoramento e Diagnóstico para Máquinas Virtuais (VM)**

1. Visão Geral

O código Terraform configurado cria uma infraestrutura no Azure com os seguintes recursos:

- Grupo de Recursos (Resource Group): O grupo que vai agrupar todos os recursos associados.

- Máquina Virtual (VM): Uma máquina virtual no Azure.

- Rede Virtual (Virtual Network): Conectividade de rede para a VM.

- Monitoramento e Diagnóstico: Ativação de configurações de diagnóstico e monitoramento de saúde da VM, utilizando Azure Monitor, Log Analytics, e VM Insights.

Além disso, o código configura o Azure Monitor para coletar métricas, logs e outros dados de diagnóstico da VM.

Recursos Criados

1. Grupo de Recursos:

- Um grupo de recursos (`azurerm\_resource\_group`) é criado para agrupar os recursos da infraestrutura.

2. Máquina Virtual (VM):

- Uma máquina virtual (`azurerm\_virtual\_machine`) é provisionada.

3. Rede Virtual (Virtual Network):

- Módulos externos (localizados em `./modules/network`) são usados para criar e configurar a rede virtual necessária para a VM.

4. Monitoramento e Diagnóstico:

- O código ativa o monitoramento e diagnóstico da máquina virtual utilizando o Azure Monitor, que permite a coleta de logs e métricas de desempenho.

- O Log Analytics Workspace é configurado para armazenar e consultar os dados de diagnóstico.

- A extensão de VM Insights é aplicada na VM para coletar métricas e dados relacionados ao desempenho da máquina virtual.

2. Arquitetura e Fluxo

A infraestrutura é criada com base na seguinte arquitetura:

- Grupo de Recursos:

- O grupo de recursos no Azure agrupa os recursos de forma organizada.

- Rede Virtual:

- A rede virtual criada é responsável pela conectividade de rede da máquina virtual.

- Máquina Virtual:

- Uma VM é provisionada na rede virtual para executar suas tarefas.

- Monitoramento de Diagnóstico:

- O monitoramento é ativado para coletar logs e métricas da máquina virtual. As métricas incluem informações como CPU, memória, disco, rede, e muito mais.

Fluxo:

1. O grupo de recursos é criado.

2. O módulo de rede é configurado.

3. A máquina virtual é provisionada na rede.

4. O monitoramento de saúde da máquina virtual é ativado.

5. Logs e métricas são enviados para o Log Analytics Workspace para visualização e análise.

3. Detalhamento dos Recursos

3.1 Grupo de Recursos

O grupo de recursos é um contêiner lógico onde todos os recursos são armazenados. No código, o grupo é chamado de `rg-suse-vm` e está localizado na região BrazilSouth.

```hcl

resource "azurerm\_resource\_group" "rg" {

name = "rg-suse-vm"

location = "BrazilSouth"

}

```

3.2 Rede Virtual e Sub-rede

O código usa módulos externos para criar uma rede virtual e uma sub-rede. A sub-rede permite a comunicação da máquina virtual com outros recursos da infraestrutura.

```hcl

module "network" {

source = "./modules/network"

}

```

3.3 Máquina Virtual

A máquina virtual é criada com o módulo de `virtual\_machine` e é provisionada dentro do grupo de recursos e rede definidos anteriormente.

```hcl

module "virtual\_machine" {

source = "./modules/virtual\_machine"

resource\_group\_name = azurerm\_resource\_group.rg.name

location = azurerm\_resource\_group.rg.location

}

```

3.4 Log Analytics Workspace

O Log Analytics Workspace é configurado para armazenar os logs e métricas coletados pela VM. Este workspace é essencial para análise e visualização dos dados de monitoramento.

```hcl

resource "azurerm\_log\_analytics\_workspace" "example" {

name = "example-log-analytics-workspace"

location = "BrazilSouth"

resource\_group\_name = azurerm\_resource\_group.rg.name

sku = "PerGB2018"

}

```

3.5 Configuração de Diagnóstico e Monitoramento

A configuração de diagnóstico é feita para coletar logs e métricas de desempenho da máquina virtual. Os logs coletados incluem informações sobre o sistema operacional, enquanto as métricas incluem dados como utilização de CPU, disco, memória e rede.

```hcl

resource "azurerm\_monitor\_diagnostic\_setting" "vm\_diagnostic" {

name = "example-diagnostic-setting"

target\_resource\_id = azurerm\_virtual\_machine.example.id

log\_analytics\_workspace\_id = azurerm\_log\_analytics\_workspace.example.id

logs {

category = "GuestOS"

enabled = true

retention\_policy {

days = 30

enabled = true

}

}

metrics {

category = "AllMetrics"

enabled = true

retention\_policy {

days = 30

enabled = true

}

}

}

```

Além disso, a extensão de VM Insights é aplicada para coletar dados de monitoramento detalhados de saúde e desempenho da VM.

```hcl

resource "azurerm\_virtual\_machine\_extension" "vm\_monitor\_extension" {

name = "enable-vm-insights"

virtual\_machine\_id = azurerm\_virtual\_machine.example.id

publisher = "Microsoft.Azure.Monitor"

type = "CustomScript"

type\_handler\_version = "1.10"

settings = <<SETTINGS

{

"scriptUri": "https://path\_to\_script.com/install\_vm\_insights.ps1"

}

SETTINGS

}

```

3.6 Módulo de Monitoramento VM Insights

O VM Insights fornece monitoramento detalhado sobre o desempenho da VM, incluindo métricas como uso de CPU, memória, disco e rede.

```hcl

resource "azurerm\_monitor\_solution" "vm\_insights" {

solution\_name = "VMInsights"

workspace\_id = azurerm\_log\_analytics\_workspace.example.id

}

```

4. Itens que Podem Ser Monitorados

Com a configuração atual, você pode monitorar uma série de métricas e logs na sua máquina virtual:

4.1 Métricas

- Uso de CPU: Monitoramento da utilização da CPU da máquina virtual.

- Uso de Memória: Dados sobre o consumo de memória RAM da máquina virtual.

- Uso de Disco: Métricas sobre a utilização do disco da VM.

- Uso de Rede: Monitoramento do tráfego de rede, incluindo entradas e saídas de dados.

- Métricas Gerais: Como o tempo de atividade e a carga de trabalho da máquina.

4.2 Logs

- Logs do Sistema Operacional: Logs coletados da VM relacionados ao sistema operacional, que podem incluir erros e alertas.

- Logs de Aplicação: Logs relacionados ao software e serviços que estão sendo executados na máquina virtual.

- Logs de Segurança: Informações sobre atividades de segurança e eventos que podem indicar anomalias ou intrusões.

4.3 Alertas

Com base nas métricas e logs coletados, você pode configurar alertas de monitoramento para notificar sobre problemas na máquina virtual, como:

- Alta utilização de CPU.

- Falha no disco.

- Baixo uso de memória.

- Problemas de rede ou conectividade.

5. Considerações Finais

Este código Terraform configura uma infraestrutura completa no Azure com monitoramento e diagnóstico para uma máquina virtual. O Azure Monitor e o VM Insights permitem uma coleta detalhada de dados de desempenho e saúde da VM, enquanto o Log Analytics Workspace facilita o armazenamento e análise desses dados.

Além disso, você pode personalizar os alertas e as métricas monitoradas de acordo com suas necessidades específicas. As configurações de diagnóstico e monitoramento ajudam a identificar rapidamente quaisquer problemas no ambiente de produção, permitindo que as ações corretivas sejam tomadas de maneira proativa.