Implantar FTDv em Escala Automática no Azure em um Ambiente de Alta Confiança

Contents

Introduction

Este documento descreve como implantar o Cisco Firepower Threat Defense Virtual (FTDv) autodimensionado no Azure em um ambiente de alta confiança.

Prerequisites

Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- O NGFW e o Firepower Management Center devem se comunicar por IP privado
- O balanceador de carga externo não deve ter IP público.
- O aplicativo da função deve ser capaz de se comunicar com o IP privado

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Azure
- Firepower Management Center
- Conjunto de Dimensões da Máquina Virtual

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

O FTDv traz a funcionalidade do firewall de próxima geração Firepower da Cisco para ambientes virtualizados, permitindo que políticas de segurança consistentes sigam as cargas de trabalho em ambientes físicos, virtuais e em nuvem, e entre nuvens.

Com essas implantações disponíveis em um ambiente virtualizado, o suporte atual para HA não está disponível para NGFW. Assim, para fornecer uma solução altamente disponível, o Cisco Next-Generation Firewall (NGFW) utiliza os recursos nativos do Azure, como Conjuntos de Disponibilidade e VMSS (Virtual Machine Scale Set) para tornar o NGFW altamente disponível e atender ao aumento do tráfego sob demanda.

Este documento concentra-se em configurar o Cisco NGFW para AutoScale com base em parâmetros diferentes em que o NGFW é escalável ou escalável sob demanda. Isso abrange o caso de uso em que o cliente precisa usar o Firepower Management Center (FMC), que está disponível no datacenter de colocação e é necessário para gerenciar centralmente todo o NGFW, além de que os clientes não querem ter o FMC e o FTD para se comunicarem por IP público para tráfego de gerenciamento.

Antes de se aprofundar na configuração e na consideração de design, a seguir, estão os poucos conceitos que devem ser bem compreendidos e mal compreendidos para o Azure:

- Zona de disponibilidade: Uma zona de disponibilidade é uma oferta de alta disponibilidade que protege seus aplicativos e dados contra falhas no data center. As zonas de disponibilidade são locais físicos exclusivos em uma região do Azure. Cada zona é composta por um ou mais data centers equipados com energia, resfriamento e rede independentes.

- VNET: A Rede Virtual do Azure (VNet) é o elemento fundamental da sua rede privada no Azure. O VNet permite que vários tipos de recursos do Azure, como as Máquinas Virtuais do Azure (VM), se comuniquem com segurança entre si, com a Internet e com redes locais. O VNet é semelhante a uma rede tradicional que você operaria em seu próprio data center, mas traz benefícios adicionais da infraestrutura do Azure, como escala, disponibilidade e isolamento. Cada sub-rede dentro de uma VNET pode ser alcançada entre si por padrão, mas o mesmo não é verdade para sub-redes em diferentes VNETs.

- Conjunto de disponibilidade: Os conjuntos de disponibilidade são outra configuração de data center para fornecer redundância e disponibilidade de VM. Essa configuração em um data center garante que durante um evento de manutenção planejado ou não, pelo menos uma máquina virtual esteja disponível e atenda ao SLA do Azure 99,95%.

- VMSS: Os conjuntos de dimensionamento de máquina virtual do Azure permitem criar e gerenciar um grupo de VMs com balanceamento de carga. O número de instâncias de VM pode aumentar ou diminuir automaticamente em resposta à demanda ou a uma programação definida. Os conjuntos de escala fornecem alta disponibilidade para seus aplicativos e permitem que você gerencie, configure e atualize centralmente um grande número de VMs. Com conjuntos de escala de máquinas virtuais, você pode criar serviços em grande escala para áreas como computação, big data e cargas de trabalho de contêineres.

- **Aplicativo Funções:** O Azure Functions é um serviço de nuvem disponível sob demanda que fornece toda a infraestrutura e os recursos atualizados continuamente necessários para executar seus aplicativos. Você se concentra nos pedaços de código mais importantes para você, e o Azure Functions lida com o resto. Você pode usar as Funções do Azure para criar APIs da Web, responder a alterações no banco de dados, processar fluxos da IoT, gerenciar filas de mensagens e muito mais. Nesta solução Autodimensionada, a Função do Azure são várias solicitações de API para o FMC para criar objetos, registrar/cancelar o registro do FTDv, verificar os parâmetros, etc.

- **Aplicativo Lógico:** Azure Logic Apps é um serviço de nuvem que ajuda a programar, automatizar e orquestrar tarefas, processos de negócios e fluxos de trabalho quando você precisa integrar aplicativos, dados, sistemas e serviços em empresas ou organizações. Os aplicativos lógicos simplificam a maneira como você projeta e cria soluções escaláveis para integração de aplicativos, integração de dados, integração de aplicativos empresariais (EAI) e comunicação entre empresas (B2B), seja na nuvem, no local ou em ambos. Essa solução fornece a sequência lógica das Funções a serem executadas para o funcionamento da solução Autodimensionada.

Atualmente, a solução AutoScale disponível para NGFW não fornece um plano de gerenciamento para se comunicar com o IP privado local para o VNet e exige que o IP público troque a comunicação entre o Firepower Management Center e o NGFW.

O objetivo deste artigo é resolver esse problema até que a solução verificada esteja disponível para o Firepower Management Center e para a comunicação NGFW por IP privado.

Configurar

Para criar uma solução de NGFW autodimensionada, este Guia de configuração é usado:

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/security/firepower/quick_start/azure/ftdv-azure-gsg/ftdv-azure-autoscale.html#Cisco_Concept.dita_c0b3cf0d-9690-4342-8cba-e66730e70c47

com várias modificações para que os seguintes casos de uso possam ser tratados:

- O aplicativo da função deve ser capaz de se comunicar com o segmento IP interno do cliente
- O Balanceador de Carga não deve ter IP Público
- O tráfego de gerenciamento entre NGFW e FMC deve ser trocado pelo segmento IP privado.

Para criar uma solução de NGFW AutoScaled, com os casos de uso mencionados acima, você precisa modificá-los nas etapas mencionadas no Guia Oficial da Cisco:

1. **Modelo ARM do Azure**

O Modelo ARM é usado para ativar a Automação no Azure. A Cisco forneceu um Modelo ARM verificado que pode ser aproveitado para criar uma solução de dimensionamento automático. Mas este Modelo ARM disponível no site público Github https://github.com/CiscoDevNet/cisco-ftdv/tree/master/autoscale/azure/NGFWv6.6.0/ARM%20Template cria um Aplicativo Funcionais que não pode ser feito para se comunicar com a Rede Interna do Cliente, embora eles possam ser acessados através de Rotas Expressas. Portanto, precisamos modificar um pouco isso para que o aplicativo de função possa agora usar o modo Premium em vez do modo de consumo. O modelo ARM necessário está disponível em https://github.com/Madhuri150791/FunctionApp_with_Premiium_Plan.git

2. Função APP

O Aplicativo de Funções é um conjunto de funções do Azure. A funcionalidade básica inclui:

- Comunicar/sondar as métricas do Azure periodicamente.
- Monitore a carga do FTDv e gire as operações Scale In/Scale-Out.
- Registre um novo FTDv no FMC.
- Configure um novo FTDv via FMC.
- Cancele o registro (remova) de um FTDv escalado do FMC.

Conforme mencionado no requisito, a várias funções criadas para a criação ou exclusão de NGFW sob demanda é feita com base no IP público do NGFW. Portanto, precisamos ajustar o código C# para obter IP privado em vez de IP público. Depois de ajustar o código, o arquivo zip para criar o aplicativo de função está disponível em https://github.com/Madhuri150791/FunctionApp_with_Premiium_Plan.git

com o nome ASM_Function.zip. Isso permite que o aplicativo Funções se comunique com Recursos internos sem ter o IP público.

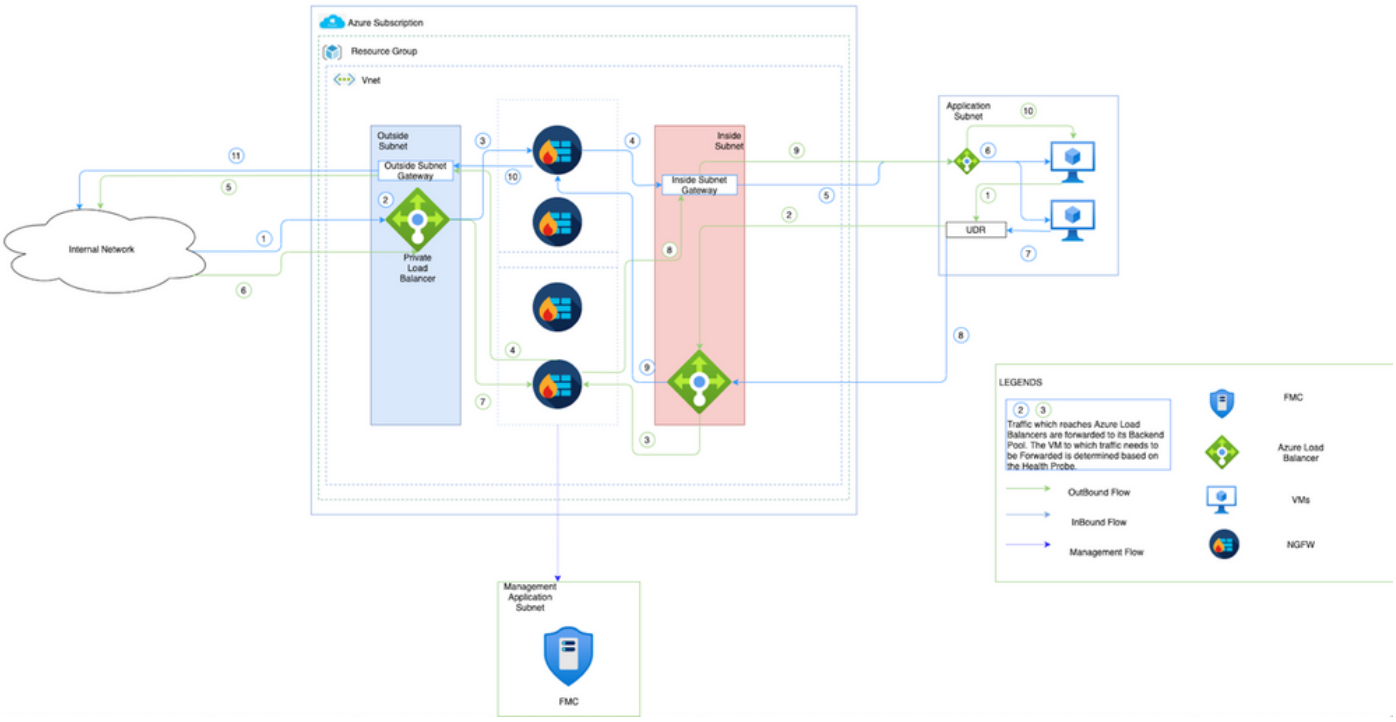
3. Aplicativo Lógico

O aplicativo de lógica de escala automática é um fluxo de trabalho, ou seja, uma coleção de etapas em uma sequência. As funções do Azure são entidades independentes e não podem se comunicar entre si. Esse orquestrador sequencia a execução dessas funções e troca informações entre elas.

- O Aplicativo Lógico é usado para orquestrar e transmitir informações entre as funções do Auto Scale Azure.
- Cada etapa representa uma função do Azure de Escala Automática ou uma lógica padrão incorporada.
- O aplicativo lógico é entregue como um arquivo JSON.
- O aplicativo lógico pode ser personalizado por meio do arquivo GUI ou JSON.

> **Note**: Os detalhes da aplicação Lógica disponíveis em https://github.com/Madhuri150791/FunctionApp_with_Premiium_Plan.git devem ser modificados cuidadosamente e os seguintes itens devem ser substituídos por detalhes da implementação, Nome da FUNSTIONAPP, Nome do GRUPO DE RECURSOS, ID da ASSINATURA.

Diagrama de Rede



Esta imagem mostra como o tráfego de Entrada e Saída flui em um Ambiente do Azure por meio do NGFW.

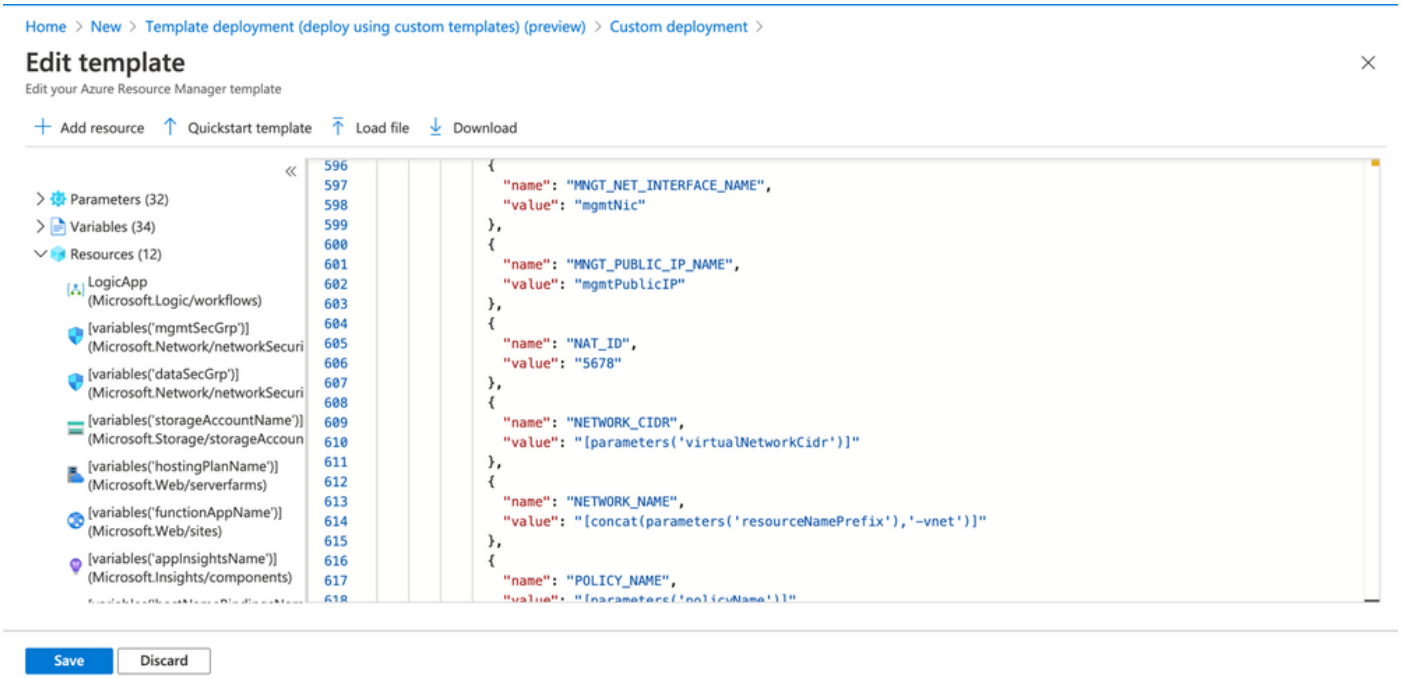
Configurações

Agora, crie vários componentes necessários para uma solução dimensionada automaticamente.

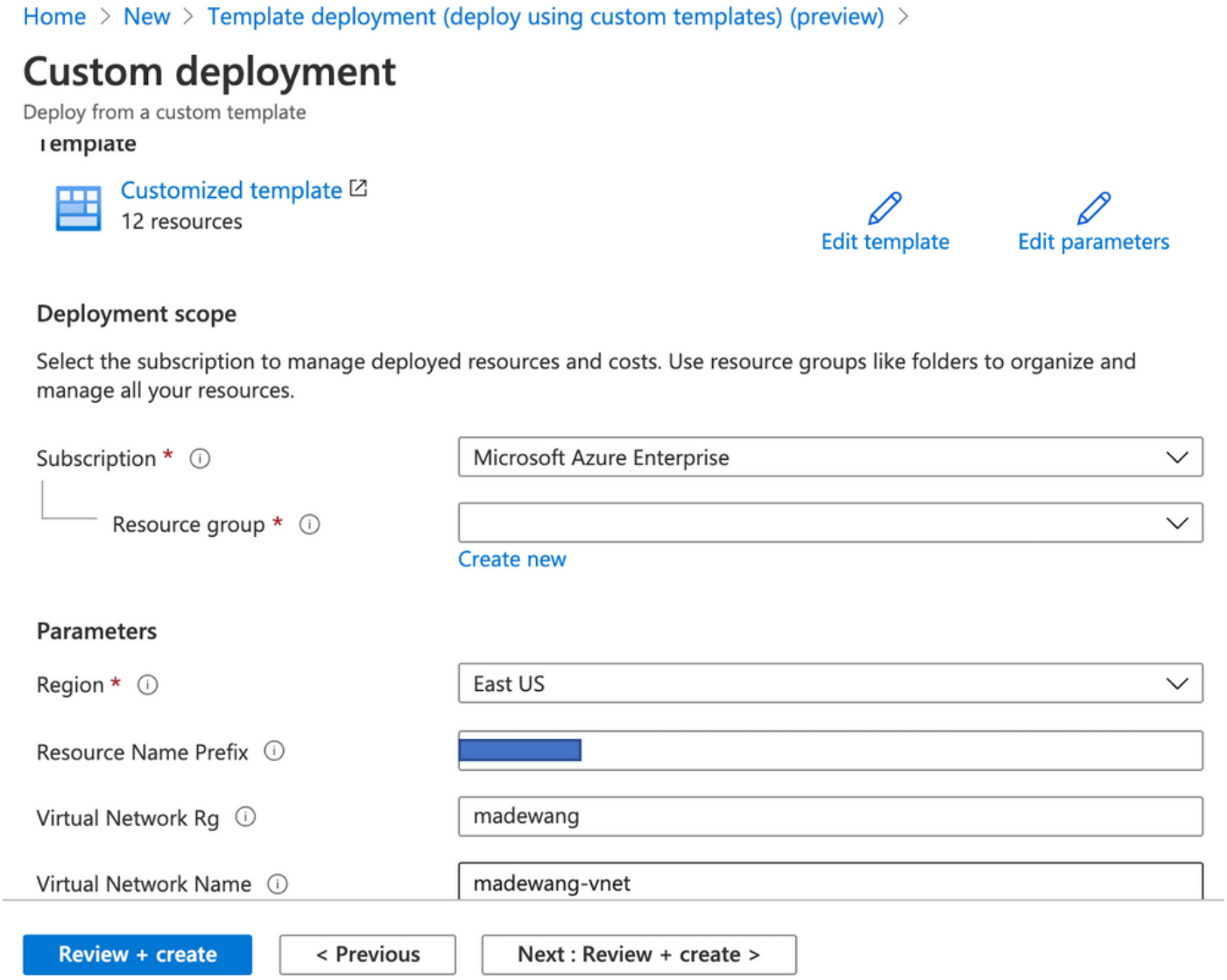
1. Criar componentes da Lógica de Autoescala.

Use o Modelo ARM e crie VMSS, APP lógico, APP de função, App Insight, Grupo de segurança de rede.

Navegue até **Home > Create a Resource > Search for Template** e selecione **Template Deployment**. Agora clique em **Criar** e criar seu próprio modelo no editor.

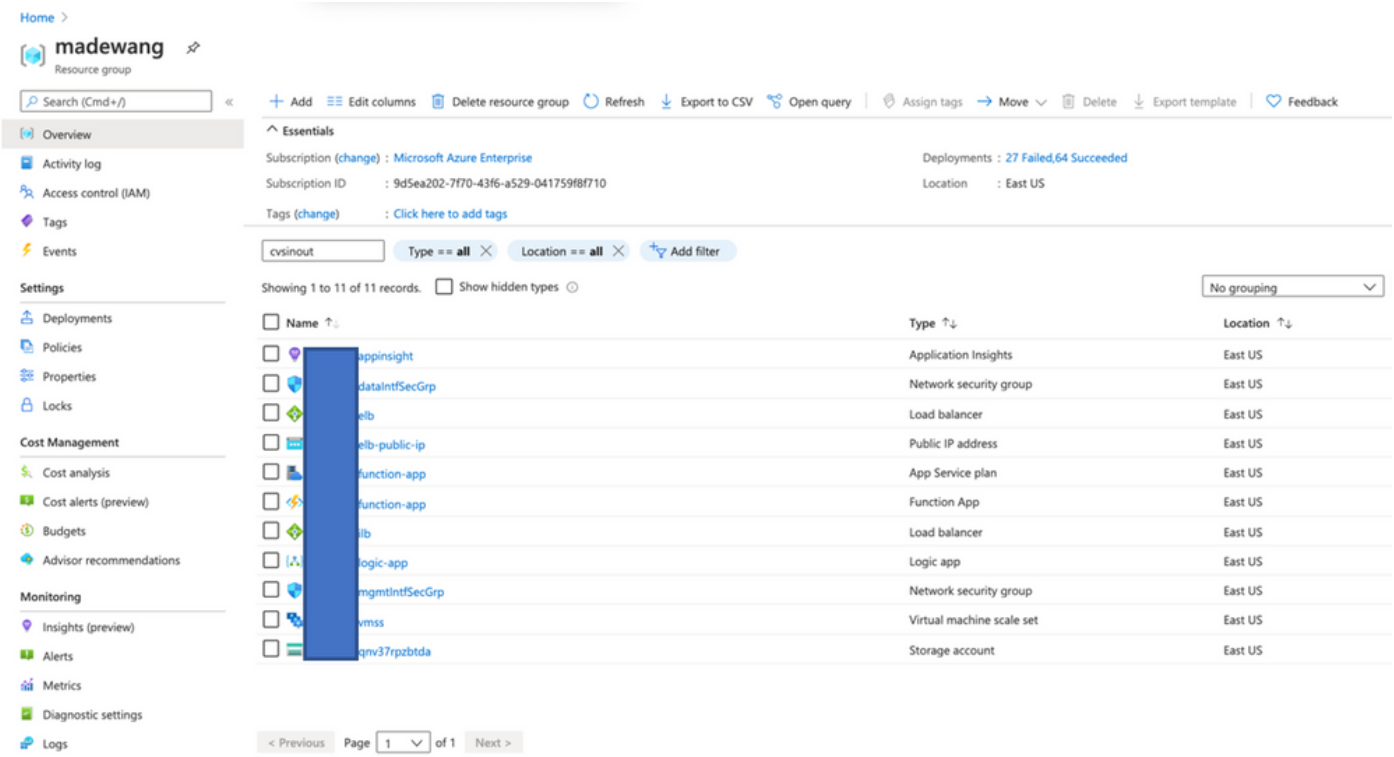


2. Clique em **Salvar**.



Faça as alterações necessárias neste modelo e clique em **Revisar +Criar**.

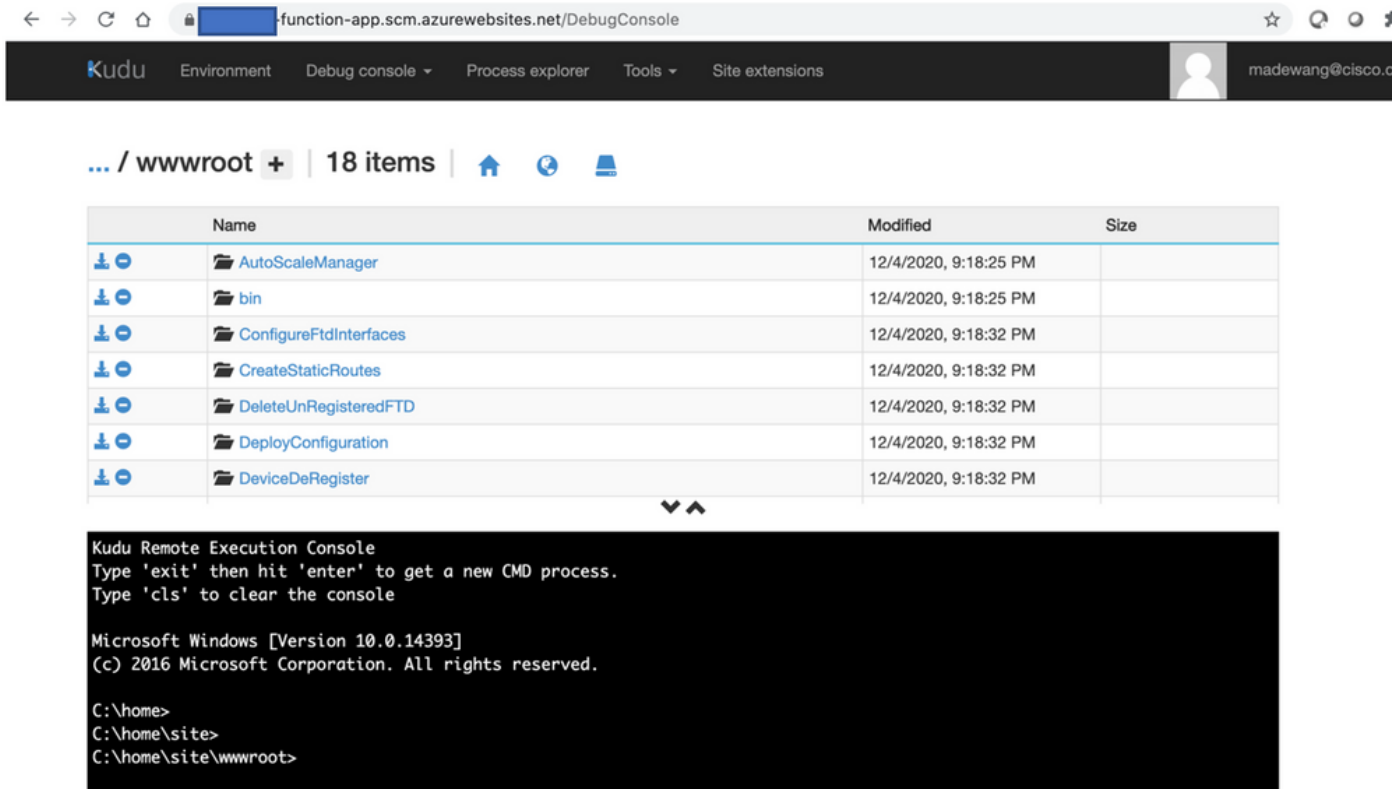
3. Isso cria todos os componentes sob o grupo de recursos mencionado.



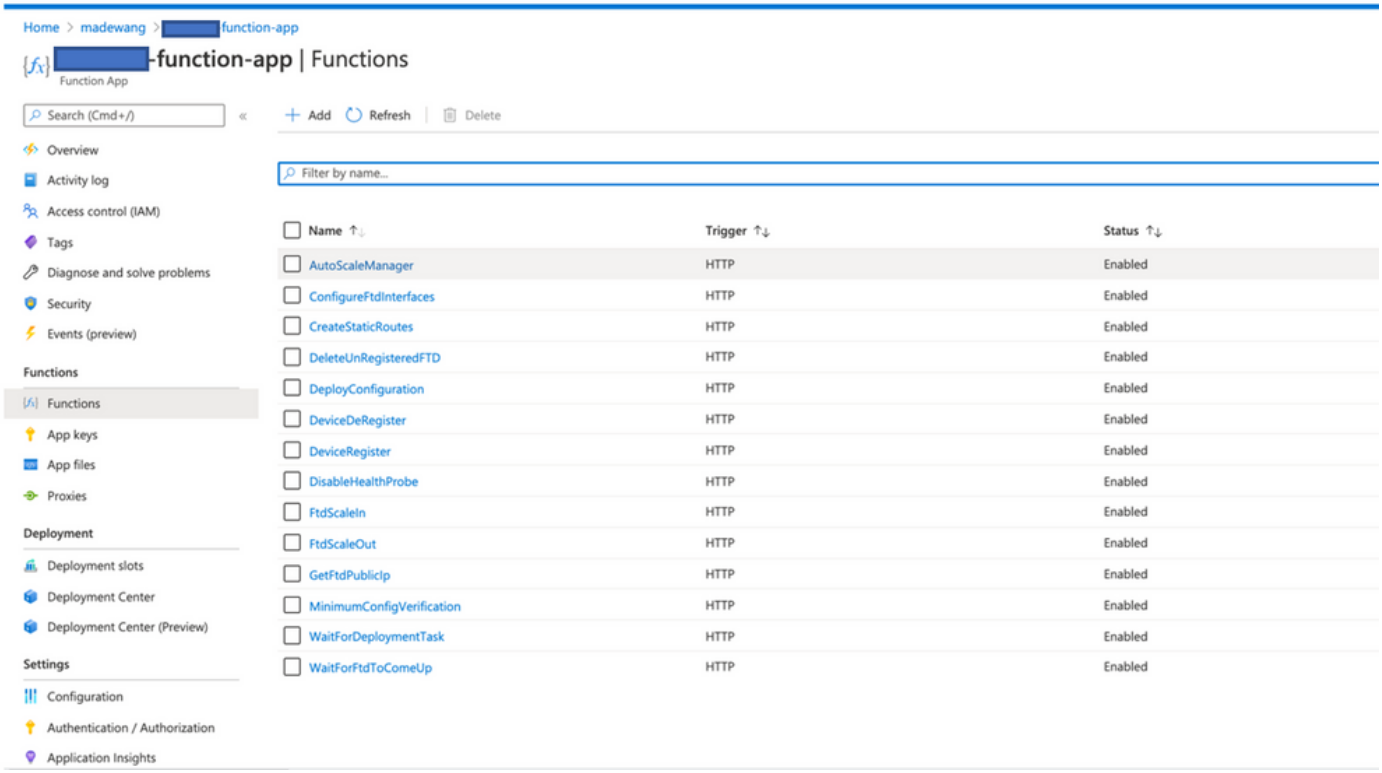
4. Fazer login no url
https://<function_app_name>.scm.azurewebsites.net/DebugConsole

Carregue o arquivo **ASM_Function.zip** e **ftdssh.exe** para **site/wwwroot/** folder (É obrigatório carregá-lo para o local especificado; caso contrário, o aplicativo Function não identifica várias funções.)

Deve ser como esta imagem:

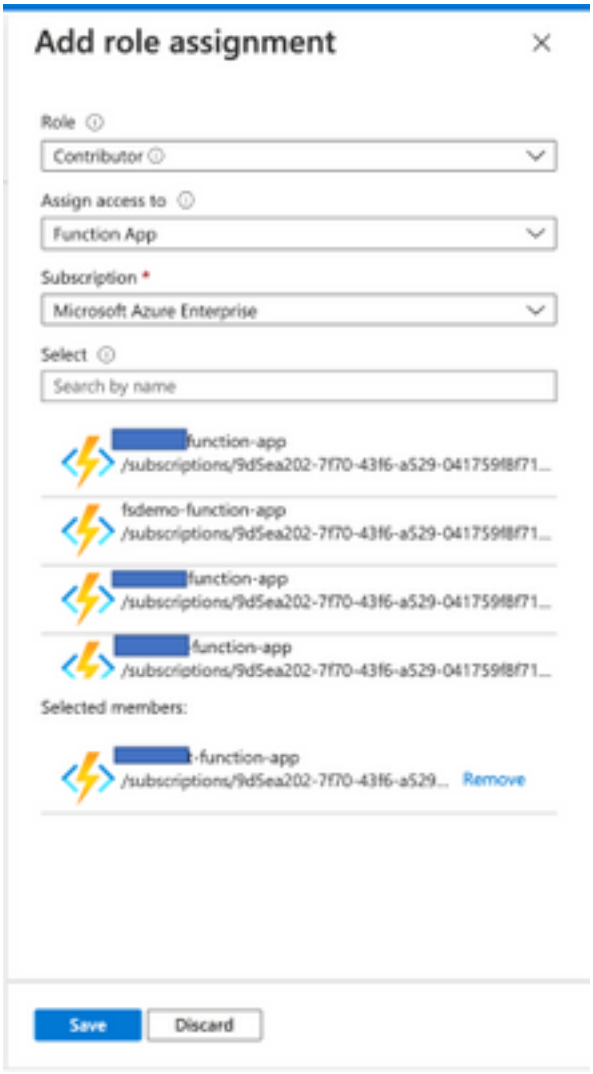


5. Verifique o **aplicativo Função > Função**. Você deve ver todas as funções.



6. Altere a permissão de acesso para que o VMSS possa executar as Funções no Aplicativo de Função.

Navegue até **<prefix>-vmss> Access Control (IAM) > Add role assignment**. Forneça a este VMSS um acesso colaborador a **<prefix>-function-app**



Click **Save**.

7. Navegue até **Logic App > Logic Code view** e altere o código Lógico com o código disponível em

https://github.com/CiscoDevNet/cisco-ftdv/tree/master/autoscale/azure/NGFWv6.6.0/Logic%20App

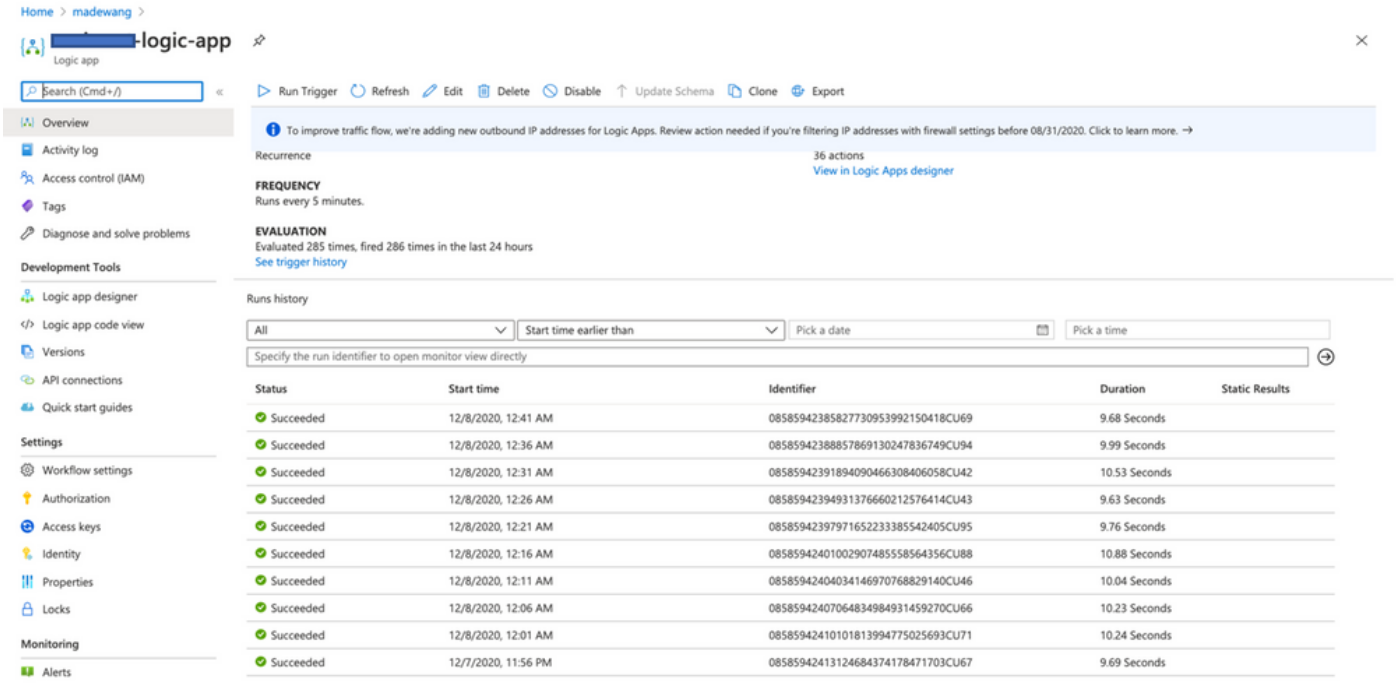
Aqui a Assinatura do Azure, o Nome do Grupo de Recursos e o Nome do Aplicativo de Função precisam ser substituídos antes do uso, caso contrário, não permite salvar com êxito.

8. Click **Save**. Navegue para Visão geral do aplicativo lógico e Ativar **aplicativo lógico**.

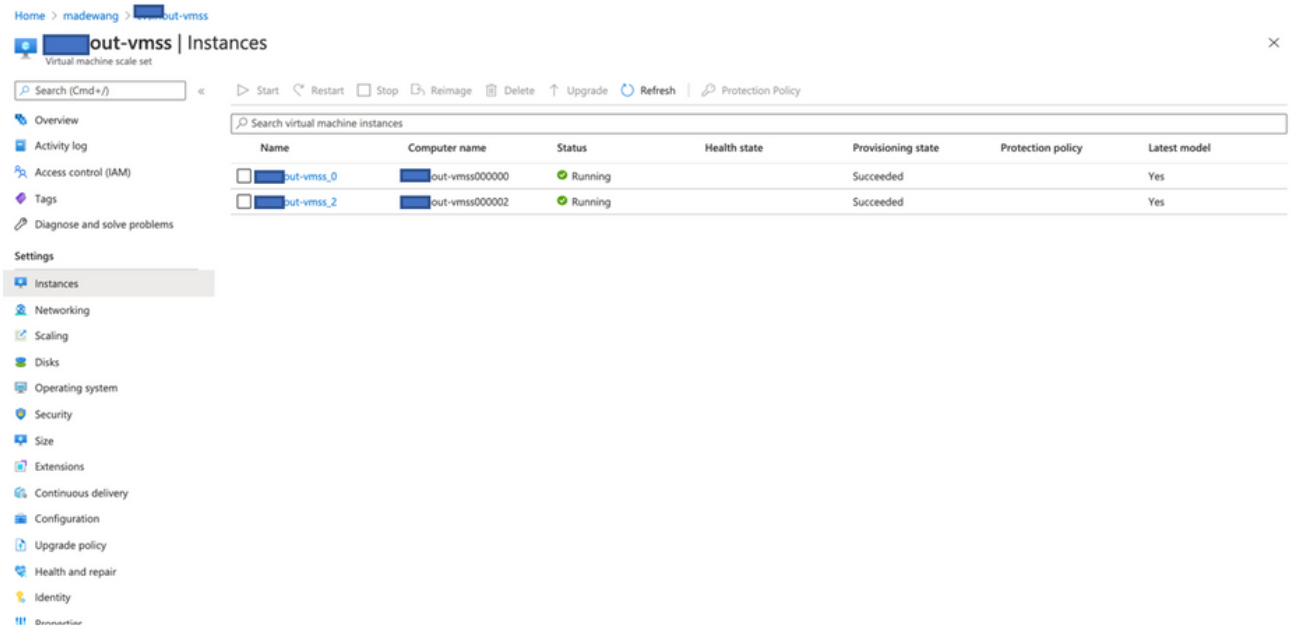
Verificar

Quando o aplicativo lógico é ativado, ele começa imediatamente a ser executado no intervalo de 5 minutos.

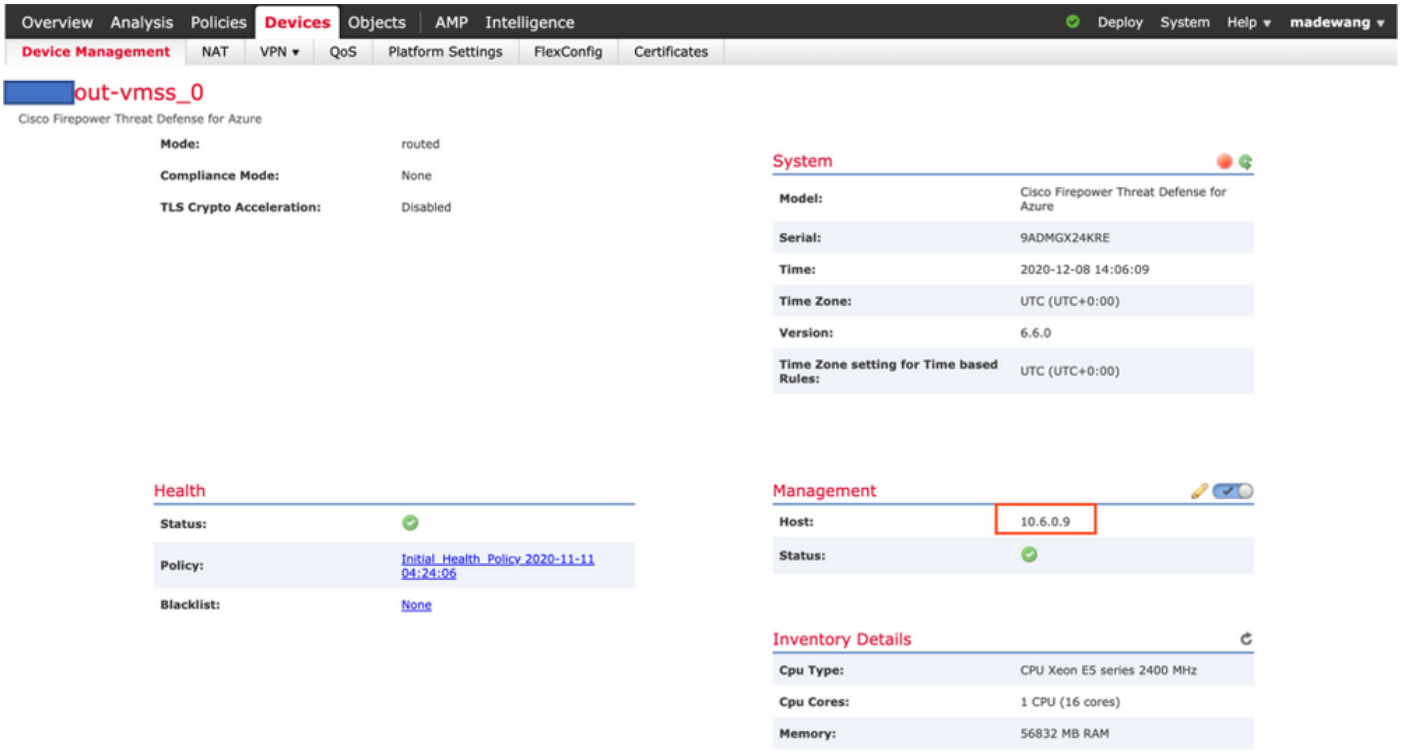
Se tudo estiver configurado corretamente, você verá ações de disparo sendo bem-sucedidas.



Além disso, a VM é criada em VMSS.



Faça login no FMC e verifique se o FMC e o NGFW estão conectados por IP privado FTDv:



Ao fazer login na CLI do NGFW, você vê estes:

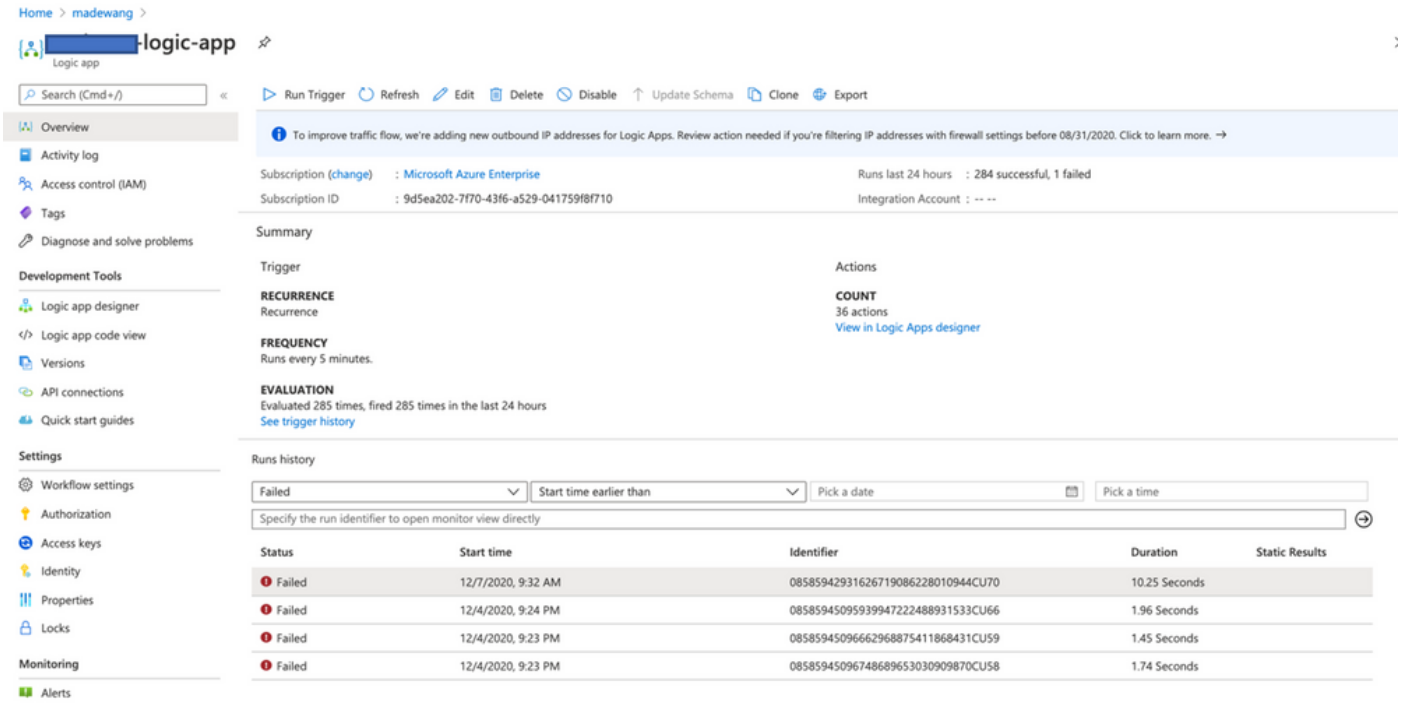
```
Cisco Fire Linux OS v6.6.0 (build 37)
Cisco Firepower Threat Defense for Azure v6.6.0 (build 90)

> ex
exit   expert
> expert
admin@[redacted]inout-vmss-0:~$ netstat | grep 8305
tcp        0      0 [redacted]inout-vmss-0:8305    madewangfmc.inter:41997 ESTABLISHED
tcp        0      0 [redacted]inout-vmss-0:8305    madewangfmc.inter:54513 ESTABLISHED
admin@[redacted]inout-vmss-0:~$
```

Assim, o FMC se comunica com o NGFW através da sub-rede VNet privada do Azure.

Troubleshoot

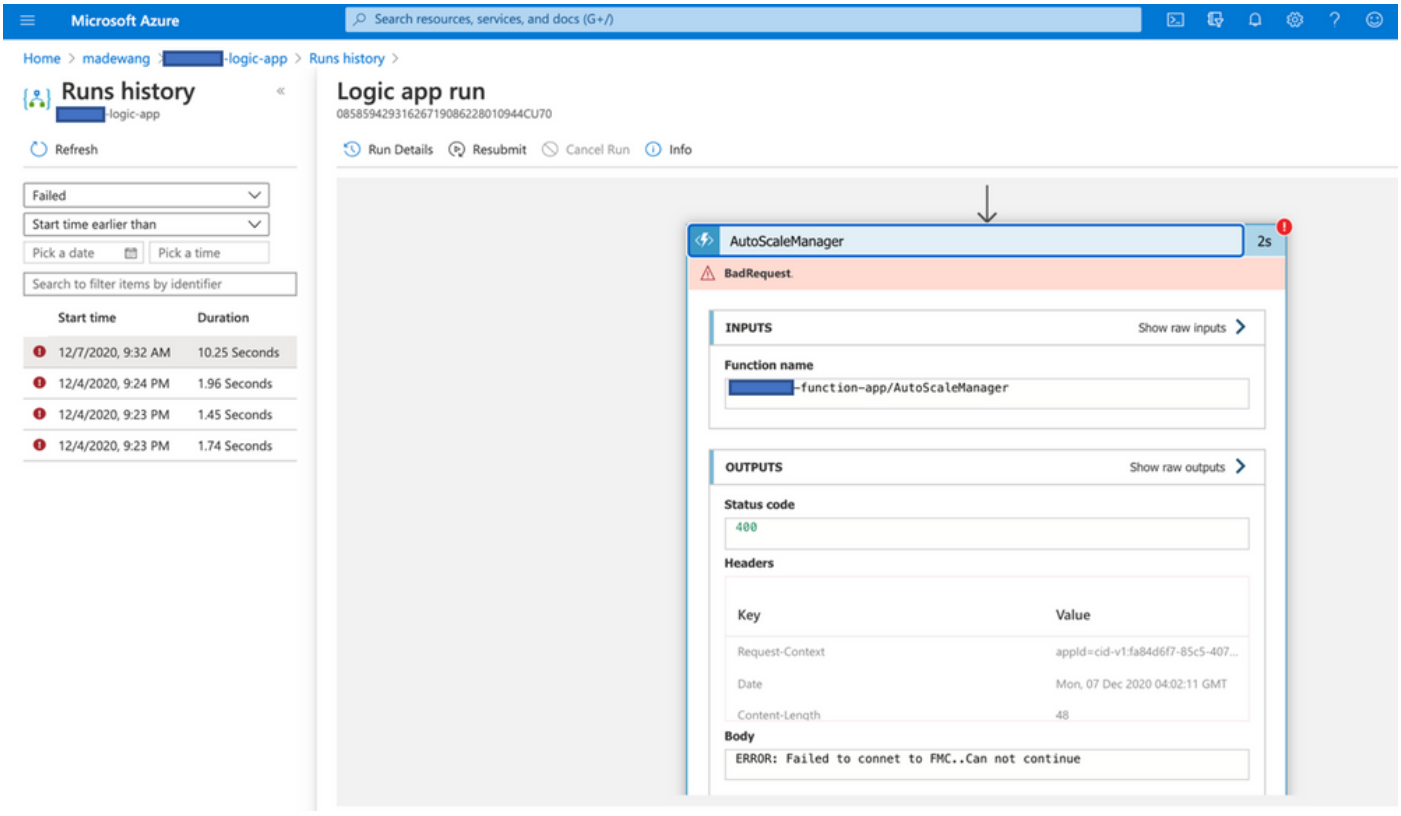
Às vezes, o aplicativo lógico falha ao criar um novo NGFW, para solucionar esse problema, essas etapas podem ser executadas:

1. Verifique se o aplicativo lógico está sendo executado com êxito.



2. Identifique a causa da falha.

Clique no disparador com falha.



Tente identificar o ponto de falha do fluxo de código. Do trecho acima, está claro que a lógica do ASM falhou porque não pôde se conectar ao FMC. Em seguida, você precisa identificar por que o FMC não pôde ser alcançado conforme o fluxo no Azure.