

FIAP GRADUAÇÃO

TECNOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DevOps Tools & Cloud Computing

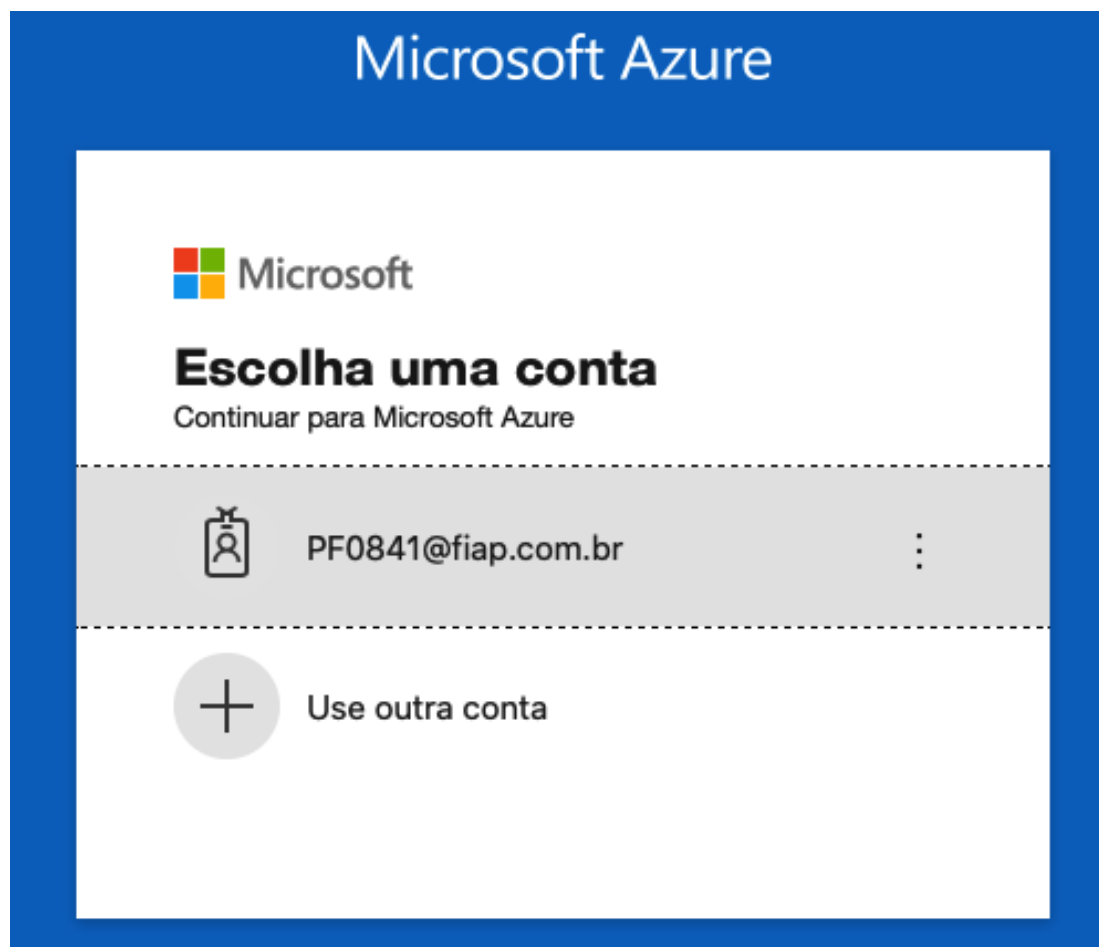
Criando Virtual Machines : Sistema Operacional Windows

PROF. João Menk

profjoao.menk@fiap.com.br

Acesso ao Microsoft Azure

<https://portal.azure.com>



AGENDA: CRIANDO UMA VIRTUAL MACHINE WINDOWS SERVER



Máquinas
virtuais



- Alguns caminhos para criar uma máquina virtual
- Criando um Grupo de Recursos
- Preenchendo os dados iniciais
- Configuração dos discos físicos
- Configuração dos adaptadores de rede
- Identificando o IP público da máquina virtual
- Realizando acesso externo a VM Windows Server

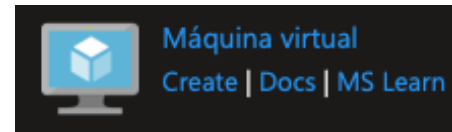
| Criar uma VM Windows no Azure



Temos 3 principais caminhos para criar uma VM:

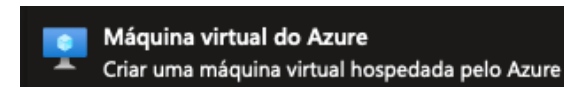
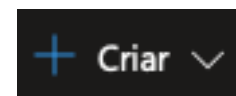
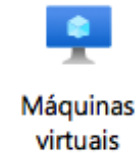
1ª opção...

1. Você pode clicar em **Criar um recurso**, clicar em **Máquina Virtual - Create** (Popular Azure Services)



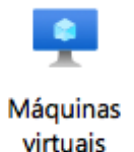
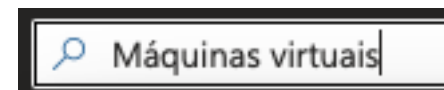
2ª opção...

2. Você pode clicar no ícone **Máquinas Virtuais** no início do Portal ou Favoritos e depois em **Criar + Máquinas Virtuais Azure**



3ª opção...

3. Procurar na caixa de texto por **Máquinas Virtuais** e depois em **Máquinas Virtuais**



Criar uma VM Windows no Azure



Na primeira Aba chamada **Básico**, selecione sua **Assinatura**

Assinatura * ⓘ

Azure for Students



Na sequencia, **crie** um **Grupo de Recursos** ou selecione um existente

Grupo de recursos * ⓘ

(Novo) Grupo de recursos



Criar novo

Clique em **Criar novo** e informe um Nome

Um grupo de recursos é um contêiner que armazena recursos relacionados para uma solução do Azure.

Nome *

rg-mkt-dev-002

OK

Cancelar

Criar uma VM Windows no Azure



Logo abaixo em **Detalhes da Instância**, informe o **Nome da Máquina Virtual**

Nome da máquina virtual * ⓘ ✓

Depois escolha uma **Região** perto de você ou perto de outros recursos que a VM acessa

Região * ⓘ ▼

Criar uma VM Windows no Azure



Depois de escolher a região, informe a **Opção de Disponibilidade**

Opções de disponibilidade ⓘ

Nenhuma redundância infraestrutura necessária

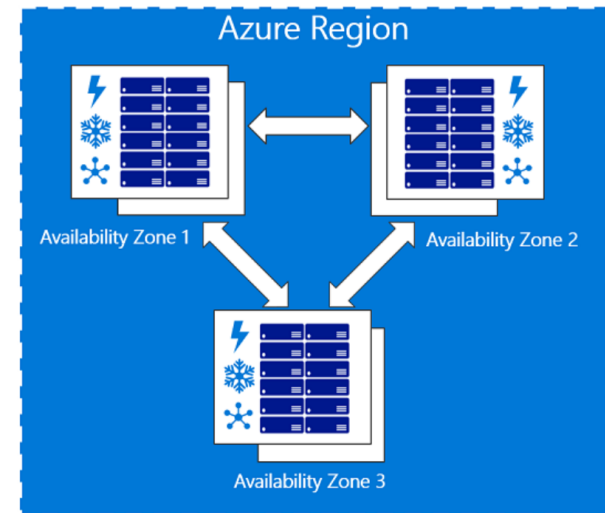


Há três Zonas de Disponibilidade por região e servem para:

- Balanceamento de carga
- Criar redundância
- Manter a disponibilidade

No momento, vamos deixar a opção:

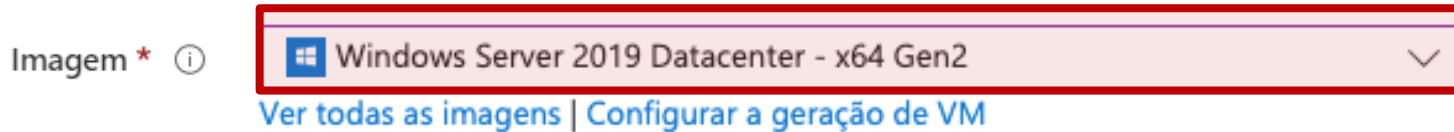
Nenhuma redundância infraestrutura necessária



Criar uma VM Windows no Azure

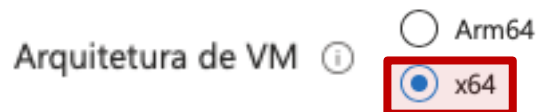


Agora vamos escolher a imagem para nossa VM



Acesso a todas as imagens disponíveis no Azure

Após escolher a imagem desejada, temos duas opções: **Arquitetura** e se a VM será **Pontual**, isto é, a Microsoft Azure pode parar e desalocar a VM quando desejar



O Azure Spot oferece a capacidade não usada do Azure a uma taxa com desconto, ao contrário dos preços pagos conforme o uso. As cargas de trabalho devem ser tolerantes à perda de infraestrutura, pois o Azure pode recuperar a capacidade para as cargas de trabalho pagas conforme o uso.

[Saiba mais sobre as instâncias do Azure Spot.](#)

Instância do Azure Spot



Criar uma VM Windows no Azure



- A ideia é tirar proveito da capacidade não utilizada do espaço na Azure para ter uma economia de custo significativa. Porém, a qualquer momento, quando o Azure precisar da capacidade de volta, a infraestrutura do Azure removerá as VMs pontuais.
- As VMs pontuais são ótimas para cargas de trabalho que podem lidar com interrupções, por exemplo:
 - Trabalhos de processamento em lotes
 - Ambientes de desenvolvimento/teste
 - Ambientes de Homologação de novos produtos ou serviços
 - Grandes cargas esporádicas de trabalho de computação

No momento, não vamos utilizar essa VM como pontual

Instância do Azure Spot ⓘ ☐

Criar uma VM Windows no Azure



Vamos escolher o tamanho da nossa VM. Quantidade de memória RAM, processadores são informações relevantes nessa etapa.

A Azure já deixa como sugestão um modelo, mas podemos clicar em **Ver todos os tamanhos** e escolher outra opção.

Tamanho * ⓘ

Standard_B1ms - 1 vcpu, 2 GiB memória (R\$ 134,47/mês)



[Ver todos os tamanhos](#)

Criar uma VM Windows no Azure



A seguinte tela irá aparecer com as possibilidades para a escolha de um novo tamanho da VM. Selecione a opção **DS1_V2**

Microsoft Azure

Pesquisar recursos, serviços e documentos (G+/)

Página inicial > Máquinas virtuais > Criar uma máquina virtual > Selecionar um tamanho de VM

Selecionar um tamanho de VM

Procurar tamanhos de máquina virtual disponíveis e seus recursos

Pesquisar por tamanho d Limpar todos os filtros

Tamanho : **Pequeno (0 a 6)** Geração : **2 selecionado(s)** Família : **Uso geral** Disco premium : **Com suporte** Adicionar filtro

Mostrando 11 de 172 tamanhos de VM. | Assinatura: Pago pelo Uso | Região: Sul do Brasil | Tamanho atual: Standard_DS1_v2 | Imagem: Windows Server 2019 Datacenter

Tamanho da VM ↑↓	Família ↑↓	vCPUs ↑↓	RAM (GiB) ↑↓	Discos de dados ↑↓	IOPS Máx. ↑↓	Armazenamento temp... ↑↓	Disco Premium ↑↓	Custo/mês ↑↓
Mais usados pelos usuários do Azure ↗ Os tamanhos mais usados pelos usuários no Azure								
DS1_v2 ↗	Uso geral	1	3.5	4	3200	7	Com suporte	R\$ 472,06
D2s_v3 ↗	Uso geral	2	8	4	3200	16	Com suporte	R\$ 897,63
D2as_v4 ↗	Uso geral	2	8	4	3200	16	Com suporte	R\$ 876,17
B2s ↗	Uso geral	2	4	4	1280	8	Com suporte	R\$ 268,93
B1s ↗	Uso geral	1	1	2	320	4	Com suporte	R\$ 74,38
B2ms ↗	Uso geral	2	8	4	1920	16	Com suporte	R\$ 507,82
DS2_v2 ↗	Uso geral	2	7	8	6400	14	Com suporte	R\$ 940,54
B4ms ↗	Uso geral	4	16	8	2880	32	Com suporte	R\$ 1.019,22
D4s_v3 ↗	Uso geral	4	16	8	6400	32	Com suporte	R\$ 1.795,25
DS3_v2 ↗	Uso geral	4	14	16	12800	28	Com suporte	R\$ 1.884,66

Selecionar

Os preços apresentados são estimativas em sua moeda local que incluem apenas os custos da infraestrutura do Azure e os descontos para a assinatura e a localização. Os preços não incluem os custos de software aplicáveis. Os encargos finais aparecerão em sua moeda local nas exibições de análise de custos e de cobrança. [Exibir calculadora de preços do Azure.](#)

Opções de Filtro para pesquisa

Criar uma VM Windows no Azure



Por hora, esse será o tamanho inicial que iremos utilizar.

Tamanho * ⓘ

Standard_DS1_v2 - 1 vcpu, 3.5 GiB memória (R\$ 491,68/mês) ▼

[Ver todos os tamanhos](#)

Criar uma VM Windows no Azure



Precisamos agora definir a **Conta do Administrador**

Defina o nome do usuário e a senha do administrador da VM

Usuário: admwin

Senha: Fiap@2tdsvms

Conta de administrador

Nome de usuário * ⓘ

admwin



Senha * ⓘ

.....



Confirmar senha * ⓘ

.....



Fique atento quanto as palavras reservadas e padrões de criação da senha

Criar uma VM Windows no Azure



Chegamos agora ao ponto de criar as regras de **Portas de Acesso** para nossa VM

Aqui iremos configurar as Portas que ficarão abertas para a internet pública

Regras de portas de entrada

Selecione quais portas de rede da máquina virtual podem ser acessadas pela internet pública. Você pode especificar um acesso à rede mais limitado ou granular na guia Rede.

Portas de entrada públicas * ⓘ

- ☐ Nenhum
- ☒ Permitir portas selecionadas

Selecione as portas de entrada *

RDP (3389)



Todo o tráfego da Internet será bloqueado por padrão. Você poderá alterar as regras de porta de entrada na VM > Página de rede.

Criar uma VM Windows no Azure



Nesse momento, deixe somente a porta **RDP (3389)**
Acesso Remoto com permissão de acesso via internet

Regras de portas de entrada

Selecione quais portas de rede da máquina virtual podem ser acessadas pela internet pública. Você pode especificar um acesso à rede mais limitado ou granular na guia Rede.

Portas de entrada públicas * ⓘ

- ☐ Nenhum
- ☒ Permitir portas selecionadas

Selecione as portas de entrada *

RDP (3389) ▼

i Todo o tráfego da Internet será bloqueado por padrão. Você poderá alterar as regras de porta de entrada na VM > Página de rede.

Depois, podemos utilizar as opções avançadas no guia **Rede** para refinar, adicionar e restringir acessos somente a IPs especificados e em portas designadas

Criar uma VM Windows no Azure



Pronto, a aba de configurações Básicas já está preenchida. Vamos agora definir a parte de **Discos**

Clique no botão Avançar: Discos > logo abaixo da escolha da licença, ou na aba Discos no começo da página



Criar uma VM Windows no Azure



Configurações dos discos físicos



Criar uma VM Windows no Azure



Na sessão **Disco de SO**, informe o tamanho e o tipo de disco do Sistema Operacional

Disco de SO

Tamanho do disco do SO ⓘ

Padrão de imagem (127 GiB) ▼

Tipo de disco de SO * ⓘ

HDD Standard (armazenamento com redundância local) ▼

O tamanho de VM selecionado dá suporte a discos ~~premium~~. Recomendamos o SSD
Premium para cargas de trabalho de IOPS alta. As VMs Premium são qualificadas para o SLA de 99,9% de

- HDD Standard (armazenamento com redundância local) ▼
 - Armazenamento com redundância local (dados são replicados em um datacenter único)
 - SSD Premium
 - Melhor para cargas de trabalho confidenciais de produção e desempenho
 - SSD Standard
 - Melhor para servidores Web, aplicativos empresariais e desenvolvimento/teste pouco usados
 - HDD Standard
 - Melhor para acesso de backup, não crítico e não frequente
 - Armazenamento com redundância de zona (os dados são replicados para três zonas)
 - SSD Premium
 - Melhor para as cargas de trabalho de produção que precisam de resiliência de armazenamento contra falhas de zona
 - SSD Standard
 - Melhor para servidores Web, aplicativos empresariais pouco usados e

Criar uma VM Windows no Azure



Informe o tipo de gerenciamento de chaves do disco

Gerenciamento de chaves ⓘ

Chave de criptografia gerenciada pela plataforma



Deixe a compatibilidade com Disco Ultra desabilitada

Habilitar a compatibilidade com o
Disco Ultra ⓘ

☐

O Disco Ultra é indicado para cargas de trabalho com uso intensivo de dados. Fornece alta taxa de transferência e baixa latência

Criar uma VM Windows no Azure



Agora, na sessão **Disco de dados**, vamos adicionar um disco que irá nos servir para armazenar os dados da nossa VM, deixando o disco do SO somente para o Sistema Operacional

Clique em **Criar e anexar um novo disco**

Discos de dados

Você pode adicionar e configurar discos de dados adicionais para sua máquina virtual ou anexar discos existentes. Essa VM também vem com um disco temporário.

LUN	Nome	Tamanho (...)	Tipo de disco	Cache de host
-----	------	---------------	---------------	---------------

Criar e anexar um novo disco

[Anexar um disco existente](#)



A seguinte tela irá aparecer para a configuração do novo disco

Criar um novo disco ...

Crie um disco para armazenar aplicativos e dados em sua VM. O preço do disco varia com base em fatores como o tamanho do disco, o tipo de armazenamento e o número de transações. [Saiba mais](#)

Nome *	<input type="text" value="vm-winserver-dev-southbrazil-001_DataDisk_0"/>
Tipo de fonte * ⓘ	<input type="text" value="Nenhum (disco vazio)"/> ▼
Tamanho * ⓘ	<div>1024 GiB LRS do SSD Premium Alterar tamanho</div>
Gerenciamento de chaves ⓘ	<input type="text" value="Chave de criptografia gerenciada pela plataforma"/> ▼
Habilitar disco compartilhado	<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não
Excluir o disco com a VM	<input type="checkbox"/>

Criar uma VM Windows no Azure



Aceite o nome padrão do disco e informe o tipo da fonte

Nome *

Tipo de fonte * ⓘ

Nenhum (disco vazio) ▼

Instantâneo

Blob de armazenamento

Nenhum (disco vazio)

Instantâneo: Criar um disco com base em outro disco

Blob: Otimizado para armazenar grandes quantidades de dados não estruturados

Nenhum: Cria um disco vazio

Criar uma VM Windows no Azure



Agora vamos informar qual o tamanho do disco que desejamos

A Azure já oferece um padrão, mas podemos alterar clicando em [Alterar tamanho](#)

Tamanho * ⓘ

1024 GiB

LRS do SSD Premium

[Alterar tamanho](#)

Criar uma VM Windows no Azure



Selecione o **Tipo de Armazenamento** (tipo do disco)

SKU do disco ⓘ

HDD Standard (armazenamento com redundância local) ▼

Depois selecione o tamanho desejado e clique em **OK**

OK

Tamanho	Camada de disco	IOPS provisionada	Taxa de transferência pro...	IOPS de intermitencia máxima ⓘ	Taxa de transterência de intermitência máxima ⓘ
32 GiB	S4	500	60	-	-
64 GiB	S6	500	60	-	-
128 GiB	S10	500	60	-	-
256 GiB	S15	500	60	-	-
512 GiB	S20	500	60	-	-
1024 GiB	S30	500	60	-	-
2048 GiB	S40	500	60	-	-

Utilizando a barra de rolagem para baixo, podemos informar um tamanho personalizado

Tamanho do disco personalizado (GiB) *

12

Clique em **OK**

OK

Criar uma VM Windows no Azure



Após a escolha, verifique o resultado esperado

Nome ^{*}

Tipo de fonte ^{*} ⓘ

Tamanho ^{*} ⓘ **12 GiB**
LRS do HDD Standard
[Alterar tamanho](#)

Gerenciamento de chaves ⓘ

☐ Sim ☒ Não

Habilitar disco compartilhado

Disco compartilhado não disponível para o tamanho selecionado.

Excluir o disco com a VM ☐

Estando tudo certo, clique no botão **OK**, abaixo na página



OK



Voltando para a tela anterior, analise o resultado

Discos de dados para vm-winservice-dev-southbrazil-001

Você pode adicionar e configurar discos de dados adicionais para sua máquina virtual ou anexar discos existentes. Essa VM também vem com um disco temporário.

LUN	Nome	Taman...	Tipo de disco	Cache de h...	Excluir com VM ⓘ	
0	vm-winservice-dev-sou...	12	LRS do HDD Stan...	Somente... ▼	<input type="checkbox"/>	 

[Criar e anexar um novo disco](#)

[Anexar um disco existente](#)

Estando tudo certo, logo abaixo na tela, temos uma opção para informar algumas propriedades extras. Clique na seta para abrir a sessão

▼ Avançado

Criar uma VM Windows no Azure



Dentre as duas opções, temos a utilização de **Discos Gerenciados**

^ Avançado

Usar discos gerenciados ⓘ



Disco de SO efêmero ⓘ



A imagem selecionada é muito grande para o cache do SO da instância selecionada.

- Gerenciados pelo Azure e usados com Máquinas Virtuais do Azure
- São como um disco físico em um servidor local, mas virtualizado
- Oferece uma disponibilidade de 99,999% (fornecendo três réplicas dos seus dados)
- Controle de acesso granular (atribuir permissões específicas de usuários por disco)
- Criptografia

Criar uma VM Windows no Azure



Temos também a opção de utilizar o **Disco Efêmero do SO**

Usar o disco efêmero do SO ⓘ

☒ Não ☐ Sim

ⓘ A imagem selecionada é muito grande para o cache do SO da instância selecionada.

- Sem custo de armazenamento
- Os discos do sistema operacional efêmero são criados no armazenamento da VM (máquina virtual) local e não são salvos no armazenamento remoto do Azure
- Latência de leitura/gravação mais baixa no disco do sistema operacional (semelhante a um disco temporário)
- Para utilizar disco efêmero do SO, certifique-se de selecionar um tamanho de VM com tamanho de cache grande o suficiente

Criar uma VM Windows no Azure



Nesse momento, deixaremos as opções da seguinte forma

^ Avançado

Usar discos gerenciados ⓘ



Disco de SO efêmero ⓘ



Nenhum



Posicionamento do cache do SO



Posicionamento do disco temporário



A imagem selecionada é muito grande para o cache do SO e o disco temporário da instância selecionada.




Configuração dos Adaptadores de Rede



Criar uma VM Windows no Azure



Pronto, agora a aba de **Discos** já está preenchida

Clique em  logo abaixo da sessão Avançado ou na aba **Rede** no começo da página

A aba **Rede** tem como finalidade definir as configurações do adaptador de rede

Criar uma VM Windows no Azure



Na primeira sessão, **Interface de rede**, vamos criar o Adaptador de rede. Escolha o Adaptador criado anteriormente na VM Linux

Interface de rede

Ao criar uma máquina virtual, um adaptador de rede será criado para você.

Rede virtual * ⓘ

nnet-mkt-dev-001

[Criar novo](#)

Sub-rede * ⓘ

subnet-mkt (10.0.0.0/24)

[Gerenciar configuração de sub-rede](#)

IP público ⓘ

(novo) vm-winserv-er-dev-southbrazil-001-ip

[Criar novo](#)

Criar uma VM Windows no Azure



Mantenha os padrões estabelecidos

Grupo de segurança de rede do adaptador de rede ⓘ

- ☐ Nenhum
☒ Básico
☐ Avançado

Portas de entrada públicas * ⓘ

- ☐ Nenhum
☒ Permitir portas selecionadas

Selecione as portas de entrada *

RDP (3389)

⚠ Isso permitirá que todos os endereços IP acessem sua máquina virtual. Isso é recomendado somente para testes. Use os controles Avançados na guia Rede para criar regras para limitar o tráfego de entrada a endereços IP conhecidos.

Rede acelerada ⓘ

☐

O tamanho de VM selecionado não dá suporte à rede acelerada.

Balanceamento de carga

É possível colocar esta máquina virtual no pool de back-end de uma solução de balanceamento de carga do Azure existente.

[Saiba mais](#) ↗

Colocar esta máquina virtual por trás de uma solução de balanceamento de carga existente?

☐

click

Revisar + criar

< Anterior

Avançar: Gerenciamento >



Opções para Gerenciar e Monitorar a VM



Criar uma VM Windows no Azure



Desça a barra de rolagem até encontrar a opção **Desligamento automático**

The screenshot shows the 'Criar uma máquina virtual' (Create a virtual machine) page in the Microsoft Azure portal. The 'Gerenciamento' (Management) tab is selected. The page includes a search bar at the top, a breadcrumb trail 'Página inicial > Máquinas virtuais >', and a title 'Criar uma máquina virtual'. Below the title are tabs for 'Básico', 'Discos', 'Rede', 'Gerenciamento', 'Avançado', 'Marcas', and 'Revisar + criar'. The 'Gerenciamento' section contains a heading 'Central de Segurança do Azure' and a paragraph about Azure Security Center. A green checkmark indicates that the user's subscription is protected by the basic plan of Azure Security Center. The 'Monitoramento' (Monitoring) section is visible, showing options for 'Diagnóstico de inicialização' (Startup diagnostics) and 'Habilitar o diagnóstico de convidado do SO' (Enable guest OS diagnostics). The 'Diagnóstico de inicialização' section has three radio button options: 'Habilitar com a conta de armazenamento gerenciada (recomendado)' (selected), 'Habilitar com a conta de armazenamento personalizada', and 'Desabilitar'. The 'Habilitar o diagnóstico de convidado do SO' section has a checkbox that is currently unchecked. At the bottom, there are three buttons: 'Revisar + criar', '< Anterior', and 'Avançar: Avançado >'. A vertical scrollbar is visible on the right side of the page.

Microsoft Azure

Pesquisar recursos, serviços e documentos (G)

pf0110@fiap.com.br
FIAP-FACULDADE DE INFORMÁTI...

Página inicial > Máquinas virtuais >

Criar uma máquina virtual

Básico Discos Rede **Gerenciamento** Avançado Marcas Revisar + criar

Configure as opções de gerenciamento e monitoramento para a VM.

Central de Segurança do Azure

A Central de Segurança do Azure oferece um gerenciamento de segurança unificado e proteção avançada contra ameaças em cargas de trabalho de nuvem híbrida. [Saiba mais](#)

✓ Sua assinatura está protegida pelo plano básico da Central de Segurança do Azure.

Monitoramento

Diagnóstico de inicialização ⓘ

☒ Habilitar com a conta de armazenamento gerenciada (recomendado)

☐ Habilitar com a conta de armazenamento personalizada

☐ Desabilitar

Habilitar o diagnóstico de convidado do SO ⓘ ☐

Revisar + criar < Anterior Avançar: Avançado >

Criar uma VM Windows no Azure



Clique no Checkbox ligando a opção e acomode melhor o seu horário. Sugestão abaixo:

Desligamento automático

Habilitar desligamento automático ⓘ



Hora de desligamento ⓘ

23:30:00

Fuso horário ⓘ

(UTC-03:00) Brasília



Notificação antes do desligamento ⓘ



Email * ⓘ

profjoao.menk@fiap.com.br



Mantenha os outros padrões estabelecidos

Criar uma VM Windows no Azure







Click na opção **Avançar: Monitoramento**

Criar uma máquina virtual ...

Microsoft Entra ID

Fazer login com o Microsoft Entra ID  ☐

 A atribuição de função RBAC de Login de Administrador de Máquina Virtual ou Login de Usuário de Máquina Virtual é necessária ao usar o login do Microsoft Entra ID. [Saiba mais](#) 

 O login do Microsoft Entra ID agora usa autenticação baseada em certificado SSH. Você precisará usar um cliente SSH que dê suporte a certificados OpenSSH. Você pode usar a CLI do Azure ou o Cloud Shell no Portal do Azure. [Saiba mais](#) 

Desligamento automático

Habilitar desligamento automático  ☒

Hora de desligamento 

Fuso horário 

Notificação antes do desligamento  ☒



Email *  


Backup

Habilitar backup  ☐

Atualizações do SO convidado

Opções de orquestração de patch 

 Algumas opções de orquestração de patch não estão disponíveis para esta imagem. [Saiba mais](#) 

Configuração de reinicialização 

< Anterior

Avançar: Monitoramento >

Revisar + criar

Criar uma VM Windows no Azure



Mantenha os padrões estabelecidos nessa Aba

Criar uma máquina virtual ...

Básico Discos Rede Gerenciamento Monitoramento Avançado Marcas Revisar + criar

Configure as opções de monitoramento para sua VM.

Alertas

Habilitar regras de alerta recomendadas ☐
?

Diagnóstico

Diagnóstico de inicialização ?

- ☒ Habilitar com a conta de armazenamento gerenciada (recomendado)
- ☐ Habilitar com a conta de armazenamento personalizada
- ☐ Desabilitar

Habilitar o diagnóstico de convidado do SO ? ☐

Integridade

Habilitar o monitoramento de integridade do aplicativo ☐

Click

< Anterior

Avançar: Avançado >

Revisar + criar

Criar uma VM Windows no Azure



Mantenha os padrões estabelecidos nessa Aba

Básico Discos Rede Gerenciamento Monitoramento Avançado Marcas Revisar + criar

Adicione configuração, agentes, scripts ou aplicativos adicionais por meio de extensões da máquina virtual ou cloud-init.

Extensões

As extensões fornecem automação e configuração de pós-implantação.

Extensões ⓘ

[Selecionar uma extensão para instalar](#)

Aplicativos da VM

Aplicativos de VM contêm arquivos de aplicativo que são baixados de forma segura e confiável em sua VM após a implantação. Além dos arquivos de aplicativo, um script de instalação e desinstalação é incluído no aplicativo. Você pode adicionar ou remover facilmente aplicativos em sua VM após a criação. [Saiba mais](#) ⓘ

[Selecionar um aplicativo de VM para instalar](#)

Dados personalizados e inicialização de nuvem

Passar um script do cloud-init, um arquivo de configuração ou outros dados para a máquina virtual **enquanto ela está sendo provisionada**. Os dados serão salvos na VM em um local conhecido. [Saiba mais sobre dados personalizados para VMs](#) ⓘ

Dados personalizados

ⓘ Os dados personalizados na imagem selecionada serão processados pelo cloud-init. [Saiba mais sobre dados personalizados para VMs](#) ⓘ

Dados do usuário

Passar um script, um arquivo de configuração ou outros dados que estarão acessíveis aos seus aplicativos no decorrer do tempo de vida da máquina virtual. Não use dados de usuário para armazenar seus segredos ou senhas.

[Saiba mais sobre os dados de usuário para VMs](#) ⓘ

Habilitar dados do usuário

☐

Desempenho (NVM)

Habilite recursos para melhorar o desempenho dos seus recursos.

Click

< Anterior

Avançar: Marcas >

Revisar + criar

Criar uma VM Windows no Azure



Informe uma Marca para seus Recursos que serão criados e depois clique em **Avançar: Revisar + criar**

Criar uma máquina virtual ...

Básico Discos Rede Gerenciamento Avançado Marcas Revisar + criar

Marcas são pares de nome/valor que permitem classificar recursos e exibir faturamento consolidado aplicando a mesma marca a vários recursos e grupos de recursos. [Saiba mais sobre as marcas](#)

Se você criar marcas e depois alterar as configurações de recursos nas outras guias, as marcas serão atualizadas automaticamente.

Nome ⓘ	Valor ⓘ	Recurso
Cliente	Dim Dim	12 selecionado
		12 selecionado

Revisar + criar

< Anterior

Avançar: Revisar + criar >

Criar uma VM Windows no Azure



Verifique se a validação foi aprovada


Criar uma máquina virtual ...

✓ Validação aprovada

Criar uma VM Windows no Azure



Revise todas as propriedades com a barra de rolagem. Após isso, clique no botão **Criar**

 **Você definiu RDP portas abertas para a Internet.** Isso é recomendado somente para testes. Se você quiser alterar essa configuração, volte para a guia Básico.

Básico

Assinatura	Azure para Estudantes
Grupo de recursos	(novo) rg-mkt-dev-002
Nome da máquina virtual	vm-winsrvr-dev-southbrazil-001
Região	Brazil South
Opções de disponibilidade	Nenhuma redundância infraestrutura necessária
Tipo de segurança	Computadores virtuais de inicialização confiável
Habilitar inicialização segura	Sim
Habilitar o vTPM	Sim
Monitoramento de integridade	Não
Imagem	Windows Server 2019 Datacenter – Gen2
Arquitetura de VM	x64
Tamanho	Standard DS1 v2 (1 vcpu, 3.5 GiB memória)
Habilitar hibernação (visualização)	Não
Nome de usuário	admwin
Portas de entrada públicas	RDP
Já possui uma licença do Windows?	Não
Azure Spot	Não

Discos

Tamanho do disco do SO	Padrão de imagem
Tipo de disco de SO	LRS do HDD Standard
Usar discos gerenciados	Sim
Excluir o disco do SO com a VM	Habilitado
Discos de dados	1

< Anterior

Avançar >

Criar

Criar uma VM Windows no Azure








Preparando a máquina virtual Windows no Azure...

... A implantação está em andamento

 Nome da implantação: CreateVm-MicrosoftWindowsServer.Windo...
Assinatura: [Azure para Estudantes](#)
Grupo de recursos: [rg-mkt-dev-002](#)

^ Detalhes de implantação

Recurso	Tipo	Status	Detalhes da operação
 vm-winsrvr-dev-southbrazil-001	Microsoft.Compute/virtualMachines	Created	Detalhes da operação
 vm-winsrvr-dev-southbrazil-001867	Microsoft.Network/networkInterfaces	Created	Detalhes da operação
 vm-winsrvr-dev-southbrazil-001-ip	Microsoft.Network/publicIpAddresses	OK	Detalhes da operação
 vm-winsrvr-dev-southbrazil-001_DataDisk_0	Microsoft.Compute/disks	OK	Detalhes da operação
 vm-winsrvr-dev-southbrazil-001-nsg	Microsoft.Network/networkSecurityGroups	OK	Detalhes da operação

Criar uma VM Windows no Azure



Máquina virtual Windows no Azure instalada

Click na opção

[Ir para o recurso](#)

✓ A implantação foi concluída



Nome da implantação: CreateVm-MicrosoftWindowsServer.Win...

Assinatura: [Azure para Estudantes](#)

Grupo de recursos: [rg-mkt-dev-002](#)

ID de Correlação: 25a4b8f4-6a67-4faa-aa75-e6bbf590dd29

∨ Detalhes de implantação [\(Baixar\)](#)

∧ Próximas etapas

[Configurar desligamento automático](#) Recomendado

[Monitorar dependências de rede, desempenho e integridade da VM](#) Recomendado

[Executar um script dentro da máquina virtual](#) Recomendado

[Ir para o recurso](#)

[Criar outra VM](#)

Criar uma VM Windows no Azure



Máquina virtual Windows no Azure **ativa e operante**

Copie o número do IP Público de sua VM

vm-winserv-er-dev-southbrazil-001 ✦ ☆ ...

Máquina virtual

Pesquisar ◊ << Conectar Iniciar Reiniciar Parar Hibernar (versão prévia) Capturar Excluir Atualizar Abrir no celular Comentários CLI / PS

Visão geral

- Log de atividade
- IAM (Controle de acesso)
- Marcações
- Diagnosticar e resolver problemas
- > Conectar
- > Rede
- > Configurações
- > Disponibilidade + escala
- > Segurança

Fundamentos

Grupo de recursos ([mover](#)) : [rg-mkt-dev-002](#)

Status : Em execução

Local : Brazil South

Assinatura ([mover](#)) : [Azure para Estudantes](#)

ID da Assinatura : f85ce35b-59c2-4fb8-9627-68c4aa18fcce

[Monitorar](#) ([editar](#))

Sistema operacional : Windows

Tamanho : Standard DS1 v2 (1 vcpu, 3.5 GiB de memória)

Endereço IP público : **191.233.252.182**

Rede virtual/sub-rede : [nnet-mkt-dev-001/subnet-mkt](#)

Nome DNS : [Não configurado](#)

Estado de integridade : -

Horário criado : 11/05/2024, 01:28 UTC

[Exibição JSON](#)

Configurar acesso externo: VM Windows no Azure

Digite: **mstsc**

Selecione a opção abaixo:



Conexão de Área de Trabalho Remota
Aplicativo



Linux:

<https://easy-admin.ca/index.php/2018/07/01/install-xrdp-on-centos-7-rhel-7/>

Mac:

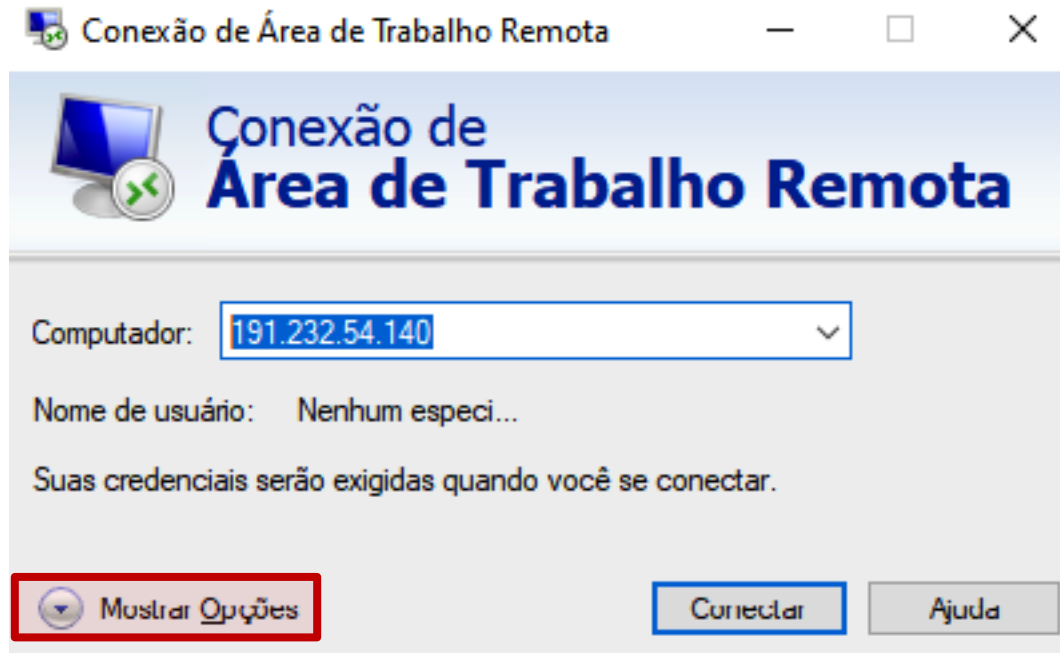
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/remote/remote-desktop-services/clients/remote-desktop-mac>
<https://neoserver.site/help/connecting-windows-server-mac-os-rdp>



Criar uma VM Windows no Azure



Informe o IP da VM Criada



Clique em Mostrar Opções

Criar uma VM Windows no Azure



Informe o **Nome do Usuário** do Servidor Virtual e clique em **Conectar**

Conexão de Área de Trabalho Remota

Conexão de Área de Trabalho Remota

Geral Exibição Recursos Locais Experiência Avançado

Configurações de logon

Digite o nome do computador remoto.

Computador: 191.232.54.140

Nome de usuário: admwin

Suas credenciais serão exigidas quando você se conectar.

☐ Permitir salvar minhas credenciais

Configurações de conexão

Salve as configurações da conexão atual em um arquivo RDP ou abra uma conexão salva.

Salvar Salvar como... Abrir...

Ocultar Opções Conectar Ajuda

Criar uma VM Windows no Azure



Segurança do Windows

Digite suas credenciais

Essas credenciais serão usadas para a conexão com 191.232.54.140.

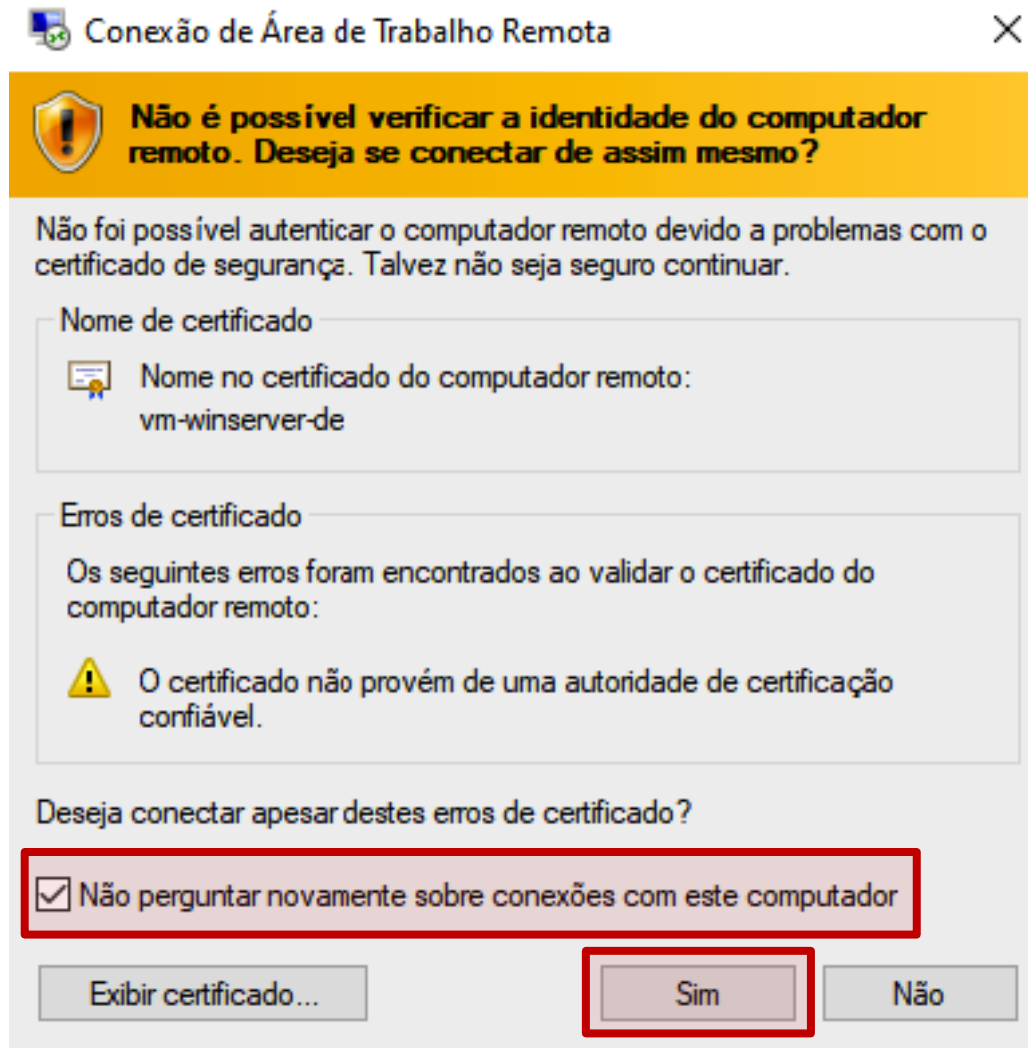
admwin

☐ Lembrar-me

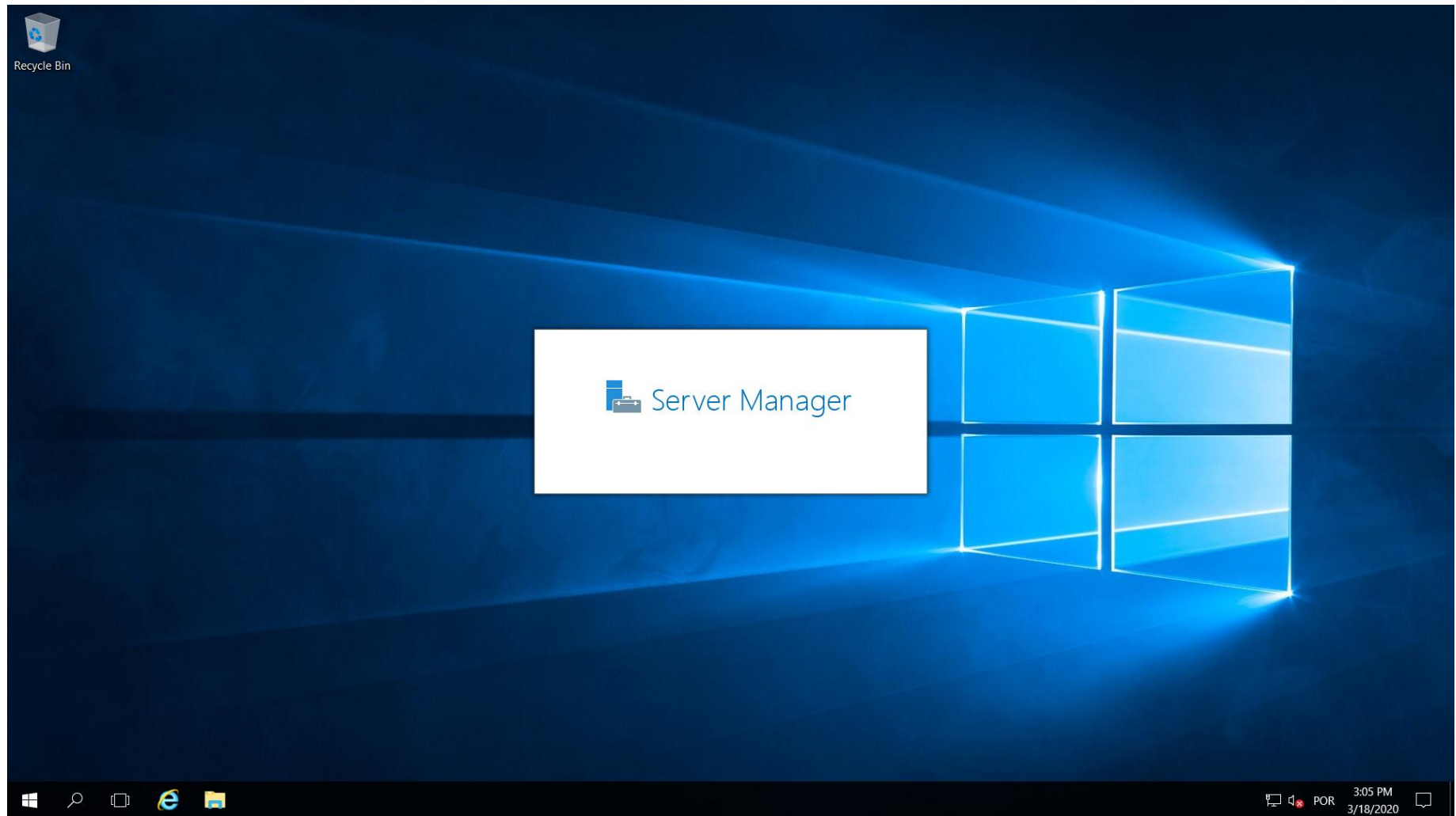
[Mais opções](#)

OK Cancelar

Criar uma VM Windows no Azure



Criar uma VM Windows no Azure



Criar uma VM Windows no Azure



Server Manager Dashboard

WELCOME TO SERVER MANAGER

1 Configure this local server

2 Add roles and features

3 Add other servers to manage

4 Create a server group

5 Connect this server to cloud services

QUICK START

WHAT'S NEW

LEARN MORE

ROLES AND SERVER GROUPS

Roles: 1 | Server groups: 1 | Servers total: 1

File and Storage Services	Local Server	All Servers
1	1	1
Manageability	Manageability	Manageability
Events	Events	Events
Performance	Performance	Performance
BPA results	BPA results	BPA results
	3/18/2020 3:06 PM	3/18/2020 3:06 PM

Component Services

Computer Management

Defragment and Optimize Drives

Disk Cleanup

Event Viewer

iSCSI Initiator

Local Security Policy

Microsoft Azure Services

ODBC Data Sources (32-bit)

ODBC Data Sources (64-bit)

Performance Monitor

Print Management

Resource Monitor

Services

System Configuration

System Information

Task Scheduler

Windows Firewall with Advanced Security

Windows Memory Diagnostic

Windows PowerShell

Windows PowerShell (x86)

Windows PowerShell ISE

Windows PowerShell ISE (x86)

Windows Server Backup

Criar uma VM Windows no Azure



Procure por **Firewall & network protection** e desabilite o Firewall das redes (vamos evitar configurações avançadas nesse momento)

Firewall & network protection

Who and what can access your networks.

 **Domain network** (active)

Firewall is off.

 **Private network**

Firewall is off.

 **Public network**

Firewall is off.

Recursos criados para a VM Windows no Azure



Grupos de recursos

Fiap-Faculdade de Informática e Administração Paulista (fiap.com.br)

[+ Novo](#) [⚙ Gerenciar a exibição](#) [🔄 Atualizar](#) [📄 Exportar para CSV](#) [🔗 Abrir a consulta](#) | [🏷 Atribuir marcações](#) | [💬 Comentários](#)




Filtrar por qualquer cam...

Assinatura == **tudo**

Localização == **tudo** ✕

[+🔍 Adicionar filtro](#)

Mostrando 1 a 3 de 3 registros.

<input checked="" type="checkbox"/> Nome ↑↓	Assinatura ↑↓	Localização ↑↓
<input type="checkbox"/>  NetworkWatcherRG	Azure para Estudantes	Sul do Brasil
<input type="checkbox"/>  rg-mkt-dev-001	Azure para Estudantes	Sul do Brasil
<input checked="" type="checkbox"/>  rg-mkt-dev-002	Azure para Estudantes	Sul do Brasil

Recursos criados para a VM Windows no Azure



rg-mkt-dev-002 Grupo de recursos

Pesquisar

+ Criar Gerenciar a exibição Excluir o grupo de recursos Atualizar Exportar para CSV Abrir a consulta

Visão geral

- Log de atividade
- IAM (Controle de acesso)
- Marcações
- Visualizador de recursos
- Eventos
- Configurações
- Gerenciamento de Custos
- Monitoramento
- Automação
- Ajuda

Fundamentos Exibição JSON

Assinatura (mover) Azure para Estudantes

ID da Assinatura

Implantações 1 Êxito

Local Brazil South

Marcações (editar) Adicionar marcas

Recursos Recomendações

Filtrar por qualquer ... Tipo igual a tudo Localização igual a tudo Adicionar filtro

Mostrando 1 a 6 de 6 registros. Mostrar os tipos ocultos

Nenhum agrupamento Exibição de lista

<input type="checkbox"/> Nome ↑↓	Tipo ↑↓	Localização ↑↓	
<input type="checkbox"/> vm-winsrvr-dev-southbrazil-001	Máquina virtual	Brazil South	...
<input type="checkbox"/> vm-winsrvr-dev-southbrazil-001-ip	Endereço IP público	Brazil South	...
<input type="checkbox"/> vm-winsrvr-dev-southbrazil-001-nsg	Grupo de segurança de rede	Brazil South	...
<input type="checkbox"/> vm-winsrvr-dev-southbrazil-001867	Adaptador de Rede	Brazil South	...
<input type="checkbox"/> vm-winsrvr-dev-southbrazil-001_DataDisk_0	Disco	Brazil South	...
<input type="checkbox"/> vm-winsrvr-dev-southbrazil-001_OsDisk_1_af612e4675104698...	Disco	Brazil South	...

Verificando a Rede Virtual



Vamos verificar nossa Rede Virtual, procure por “redes virtuais” no **campo de pesquisa**



Redes virtuais

Fiap-Faculdade de Informática e Administração Paulista (fiap.com.br)

[+ Novo](#) [⚙ Gerenciar a exibição](#) [🔄 Atualizar](#) [📄 Exportar para CSV](#) [🔗 Abrir a consulta](#) | [🏷 Atribuir marcações](#) | [💬 Comentários](#)

Filtrar por qualquer cam...

Assinatura == **tudo**

Grupo de recursos == **tudo** ✕

Localização == **tudo** ✕

[+🔍 Adicionar filtro](#)

Mostrando 1 a 1 de 1 registros.

<input type="checkbox"/> Nome ↑↓	Grupo de recursos ↑↓	Localização ↑↓	Assinatura ↑↓
<input checked="" type="checkbox"/> <➤ nnet-mkt-dev-001	rg-mkt-dev-001	Sul do Brasil	Azure para Estudantes

Verificando a Rede Virtual



As duas VMs estão na mesma Rede, conectadas pelas respectivas Interfaces de Rede

nnet-mkt-dev-001 | Dispositivos conectados ☆ ...

Rede virtual

Pesquisar

Atualizar Exportar para CSV Excluir

Visão geral

Log de atividade

IAM (Controle de acesso)

Marcações

Diagnosticar e resolver problemas

Configurações

Espaço de endereço

Dispositivos conectados ☆

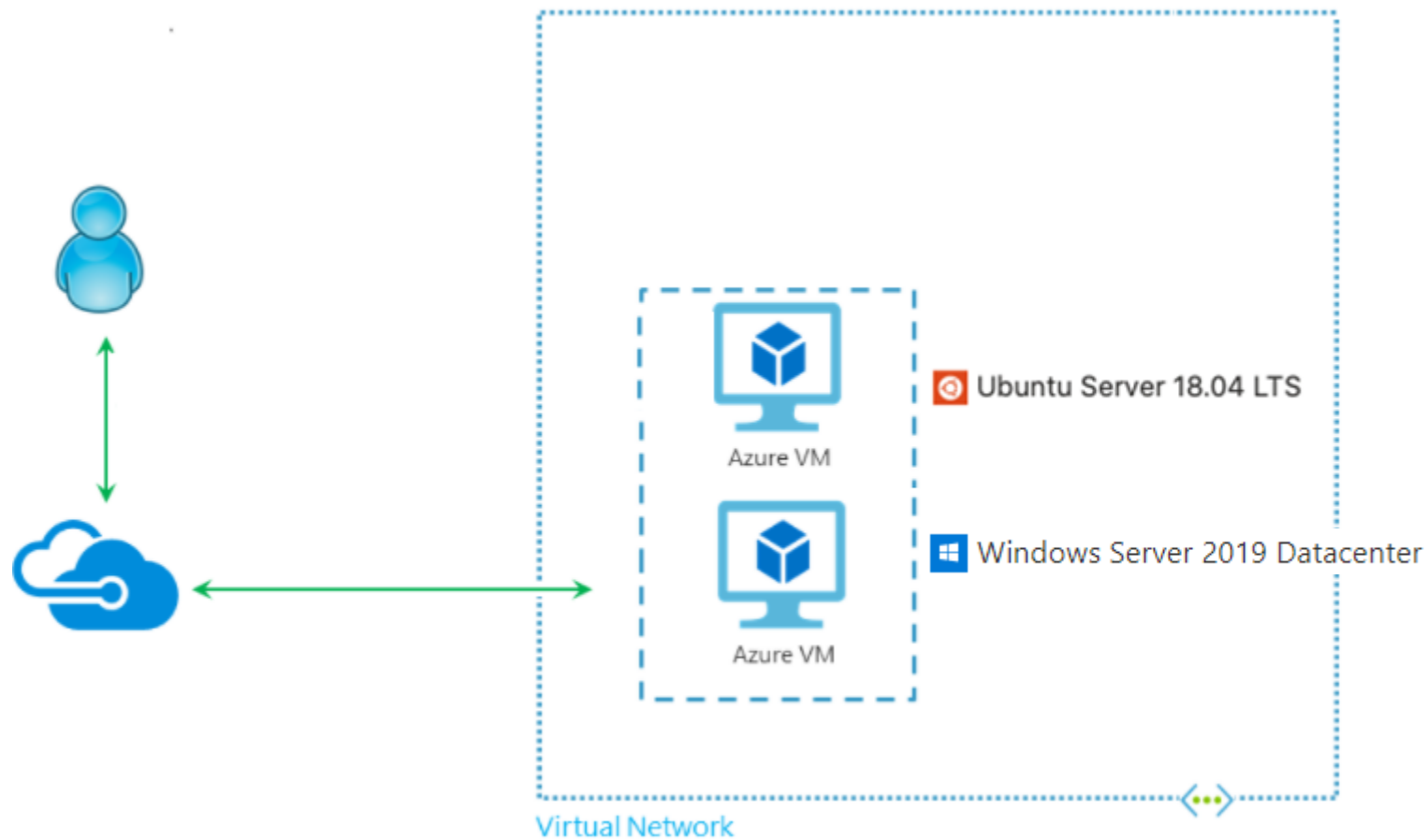
Sub-redes

Pesquisar dispositivos conecta... Tipo : tudo Sub-rede : tudo Sem agrupamento

Dispositivo ↑↓	Tipo ↑↓	Endereço IP ↑↓	Sub-rede ↑↓
vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001338	Interface de rede	10.0.0.4	subnet-mkt
vm-winserver-dev-southbrazil-001867	Interface de rede	10.0.0.5	subnet-mkt

Anote o IP Privado das Máquinas Virtuais criadas

Verificando a Rede Virtual



Verificando a Conectividade entre as VMs



(opcional) Criar uma nova Regra para habilitar o Serviço do Ping

Adicionar regra de segurança de entrada

vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001-nsg

Origem ⓘ

Any

Intervalos de porta de origem * ⓘ

*

Destino ⓘ

Any

Serviço ⓘ

Custom

Intervalos de porta de destino * ⓘ

*

Protocolo

- ☐ Any
- ☐ TCP
- ☐ UDP
- ☒ ICMP

Ação

- ☒ Permitir
- ☐ Negar

Altere o protocolo para ICMP

Adicione uma regra de entrada em cada VM criada

Verificando a Conectividade entre as VMs



(opcional) Deixe a **Prioridade** padrão, altere o **Nome** da nova Regra e insira uma **Descrição**

Prioridade * ⓘ

320

Nome *

Port_ICMP ✓

Descrição

Habilitar o serviço de Ping no Servidor ✓

Adicionar

Cancelar

Verificando a Conectividade entre as VMs



(opcional) Regra criada

Regras de portas de entrada

Regras de portas de saída

Grupos de segurança do aplicativo

Balanceamento de carga

Grupo de segurança de rede **vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001-nsg** (anexado ao adaptador de rede: **vm-lnxubuntu-dev-sou300**)
Impactos 0 sub-redes, 1 interfaces de rede

Adicionar regra da porta de entrada

Prioridade	Nome	Porta	Protocolo	Origem	Destino	Ação	
300	⚠ SSH	22	TCP	Qualquer	Qualquer	✔ Permitir	...
310	⚠ Allow_RDP	3389	TCP	Qualquer	Qualquer	✔ Permitir	...
320	Port_ICMP	Qualquer	ICMP	Qualquer	Qualquer	✔ Permitir	...
65000	AllowVnetInBound	Qualquer	Qualquer	VirtualNetwork	VirtualNetwork	✔ Permitir	...
65001	AllowAzureLoadBalancerInBound	Qualquer	Qualquer	AzureLoadBalancer	Qualquer	✔ Permitir	...
65500	DenyAllInBound	Qualquer	Qualquer	Qualquer	Qualquer	✖ Negar	...

Verificando a Conectividade entre as VMs



Acesse a **VM do Linux** através do seu terminal e verifique o resultado do **Ping** no Servidor Virtual Windows

ping <IP Privado do Windows>

```
Menk — admlnx@vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001: ~ — ssh admlnx@191.233.233.186 — 105x27
[admlnx@vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001:~$
[admlnx@vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001:~$
[admlnx@vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001:~$
[admlnx@vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001:~$ ping 191.232.254.34
PING 191.232.254.34 (191.232.254.34) 56(84) bytes of data:
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=1 ttl=121 time=2.62 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=2 ttl=121 time=2.18 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=3 ttl=121 time=2.26 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=4 ttl=121 time=3.17 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=5 ttl=121 time=2.31 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=6 ttl=121 time=2.67 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=7 ttl=121 time=2.24 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=8 ttl=121 time=2.20 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=9 ttl=121 time=2.16 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=10 ttl=121 time=2.09 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=11 ttl=121 time=2.18 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=12 ttl=121 time=2.34 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=13 ttl=121 time=2.19 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=14 ttl=121 time=2.21 ms
 64 bytes from 191.232.254.34: icmp_seq=15 ttl=121 time=2.08 ms
^C
--- 191.232.254.34 ping statistics ---
15 packets transmitted, 15 received, 0% packet loss, time 14020ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.089/2.332/3.177/0.282 ms
admlnx@vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001:~$
```

Verificando a Conectividade entre as VMs



Acesse a **VM do Windows** e verifique o resultado do **Ping** no Servidor Virtual Linux



Command Prompt
Desktop app

ping <IP Privado do Linux>

Administrator: Command Prompt

```
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.1879]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Dimdimvmsrv2019>ping 191.232.55.151

Pinging 191.232.55.151 with 32 bytes of data:
Reply from 191.232.55.151: bytes=32 time=1ms TTL=61
Reply from 191.232.55.151: bytes=32 time<1ms TTL=61
Reply from 191.232.55.151: bytes=32 time<1ms TTL=61
Reply from 191.232.55.151: bytes=32 time<1ms TTL=61

Ping statistics for 191.232.55.151:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Users\Dimdimvmsrv2019>_
```


Enviando Arquivos



Ainda no **Prompt de Comando**, com acesso no **Servidor Virtual Windows**, crie um arquivo texto para ser enviado ao Servidor Virtual Linux

echo Ola Linux > teste.txt

```
Administrator: Command Prompt
C:\Users\Dimdimmsrv2019>echo Ola Linux > teste.txt

C:\Users\Dimdimmsrv2019>dir
Volume in drive C is Windows
Volume Serial Number is F6EF-2E88

Directory of C:\Users\Dimdimmsrv2019

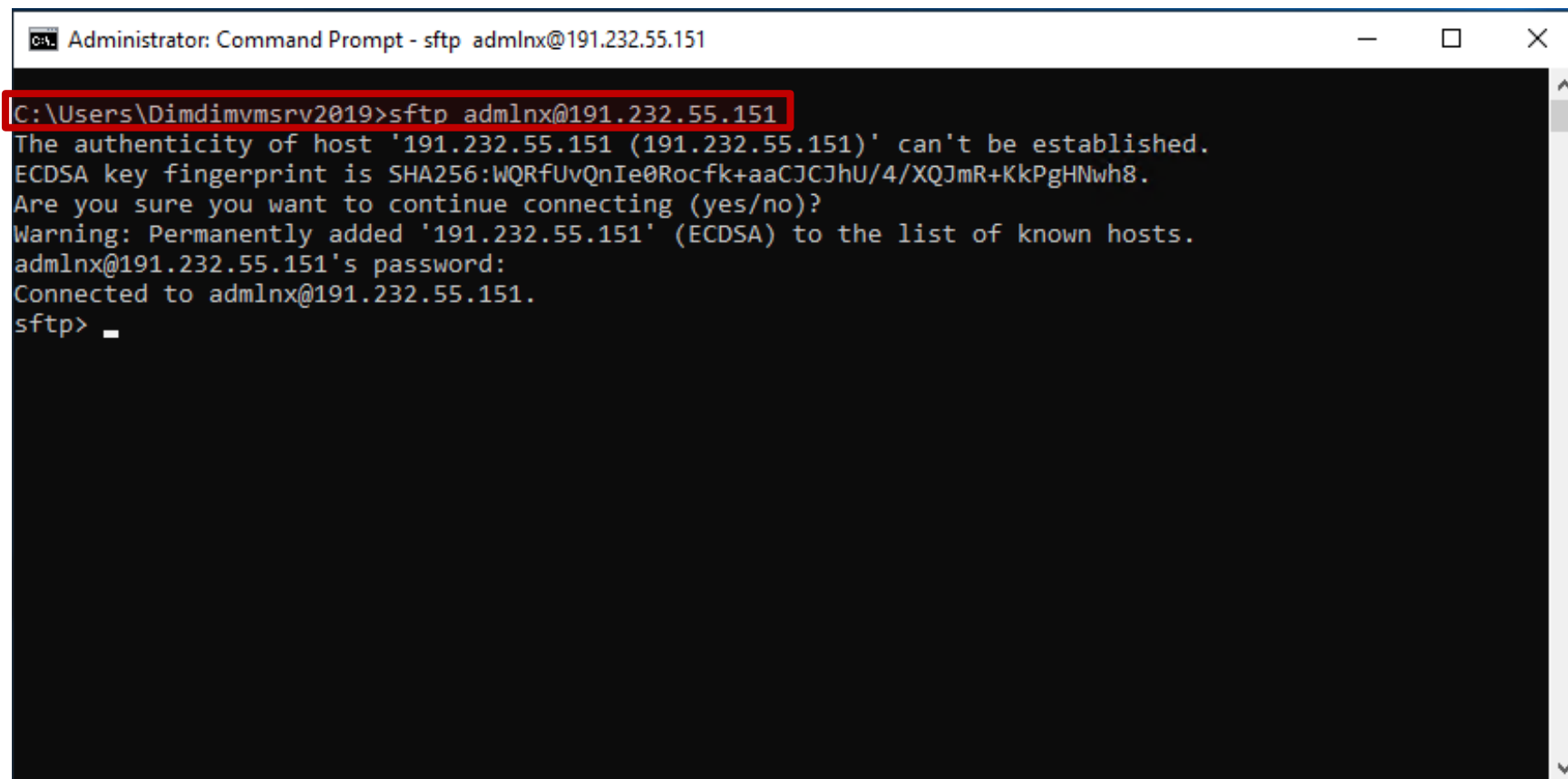
04/24/2021  07:57 PM    <DIR>          .
04/24/2021  07:57 PM    <DIR>          ..
04/24/2021  07:52 PM    <DIR>          .ssh
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          3D Objects
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Contacts
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Desktop
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Documents
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Downloads
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Favorites
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Links
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Music
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Pictures
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Saved Games
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Searches
04/24/2021  07:57 PM             12 teste.txt
04/23/2021  07:45 PM    <DIR>          Videos
               1 File(s)              12 bytes
              15 Dir(s) 125,972,209,664 bytes free

C:\Users\Dimdimmsrv2019>
```

Utilizando o protocolo **sftp** faça a conexão na VM Linux

Dica: copie as informações do seu Equipamento com CTRL + C e quando acessar o Windows, cole apenas clicando com o botão direito do mouse (as informações digitadas não aparecem na tela)

sftp admlnx@<IP da VM Linux>



```
Administrator: Command Prompt - sftp admlnx@191.232.55.151
C:\Users\Dimdimvmsrv2019>sftp admlnx@191.232.55.151
The authenticity of host '191.232.55.151 (191.232.55.151)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:WQRfUvQnIe0Rocfk+aaCJCJhU/4/XQJmR+KkPgHNwh8.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
Warning: Permanently added '191.232.55.151' (ECDSA) to the list of known hosts.
admlnx@191.232.55.151's password:
Connected to admlnx@191.232.55.151.
sftp> _
```

Enviando Arquivos



Agora copie o arquivo para a pasta home do usuário admlnx

put teste.txt /home/admlnx

```
Administrator: Command Prompt - sftp admlnx@191.232.55.151

C:\Users\Dimdimvmsrv2019>sftp admlnx@191.232.55.151
admlnx@191.232.55.151's password:
Permission denied, please try again.
admlnx@191.232.55.151's password:
Connected to admlnx@191.232.55.151.
sftp>
sftp> put teste.txt /home/admlnx
Uploading teste.txt to /home/admlnx/teste.txt
teste.txt                                100% 14      0.0KB/s   00:00
sftp>
sftp> _
```

Enviando Arquivos



Verifique se o arquivo foi copiado para o **Servidor Virtual Linux**
Acesse a VM Linux e verifique com os comandos: **ls -l** e **cat**

```
Menk — adm1nx@vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001: ~ — ssh adm1nx@191.2...  
[adm1nx@vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001:~$ ls -l  
total 40  
drwxr-xr-x 2 adm1nx adm1nx 4096 Apr 23 19:17 Desktop  
drwxr-xr-x 2 adm1nx adm1nx 4096 Apr 23 19:17 Documents  
drwxr-xr-x 2 adm1nx adm1nx 4096 Apr 23 19:17 Downloads  
drwxr-xr-x 2 adm1nx adm1nx 4096 Apr 23 19:17 Music  
drwxr-xr-x 2 adm1nx adm1nx 4096 Apr 23 19:17 Pictures  
drwxr-xr-x 2 adm1nx adm1nx 4096 Apr 23 19:17 Public  
drwxr-xr-x 2 adm1nx adm1nx 4096 Apr 23 19:17 Templates  
drwxr-xr-x 2 adm1nx adm1nx 4096 Apr 23 19:17 Videos  
-rw-rw-r-- 1 adm1nx adm1nx 12 Apr 24 19:59 teste.txt  
drwxrwxr-t 2 adm1nx adm1nx 4096 Apr 23 19:17 thinclient_drives  
[adm1nx@vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001:~$ cat teste.txt  
Ola Linux  
adm1nx@vm-lnxubuntu-dev-southbrazil-001:~$
```

Copyright © 2024 Prof. João Menk

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor)