

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E INFORMÁTICA**  
**Bacharelado em Sistemas de Informação**

Isabela Bersan Mariano Pádua  
Mateus Soares Martins  
Mikaele Thainara Rezende Costa  
Renan Silva Rodrigues  
Túlio Ribeiro Maia

**PROJETO DE INFRAESTRUTURA DE REDE - FACULDADE**

Belo Horizonte  
2023

## Introdução

Com a fundação de uma nova faculdade, que terá uma sede e três filiais localizadas na Região Metropolitana de uma das capitais do país, surge a necessidade de criar uma infraestrutura de rede sólida e eficiente desde o início. O objetivo central deste projeto é estabelecer uma infraestrutura de rede que atenda às futuras demandas de comunicação e colaboração entre todas as localidades, proporcionando conectividade confiável, segura e escalável.

## Tema

Um novo campus de uma Faculdade na Região Metropolitana de uma das capitais do país.

## Estrutura

Faculdade com 1 sede e 3 filiais.

## Objetivo

O objetivo é criar uma infraestrutura de rede que atenda às necessidades de comunicação e colaboração entre todas as localidades, fornecendo conectividade confiável, segura e escalável.

## Requisitos de Rede

### Matriz – Rede Central

- Número de funcionários: 100
- Número de estudantes: 500
- Número de computadores: 150
- Requisitos de largura de banda: Alta, devido a aplicativos de ensino online e colaboração.
- Segurança: Deve ser implementada uma política de segurança robusta.

### Filial (1) - Rede Filial Oeste:

- Número de funcionários: 40
- Número de estudantes: 320
- Número de computadores: 90
- Requisitos de largura de banda: Moderada, para acesso à Internet e colaboração.
- Segurança: Políticas de segurança locais, com conectividade segura à matriz.

### Filial (2) - Rede Filial Sul:

- Número de funcionários: 25
- Número de estudantes: 240
- Número de computadores: 60
- Requisitos de largura de banda: Moderada, para acesso à Internet e colaboração.
- Segurança: Políticas de segurança locais, com conectividade segura à matriz.

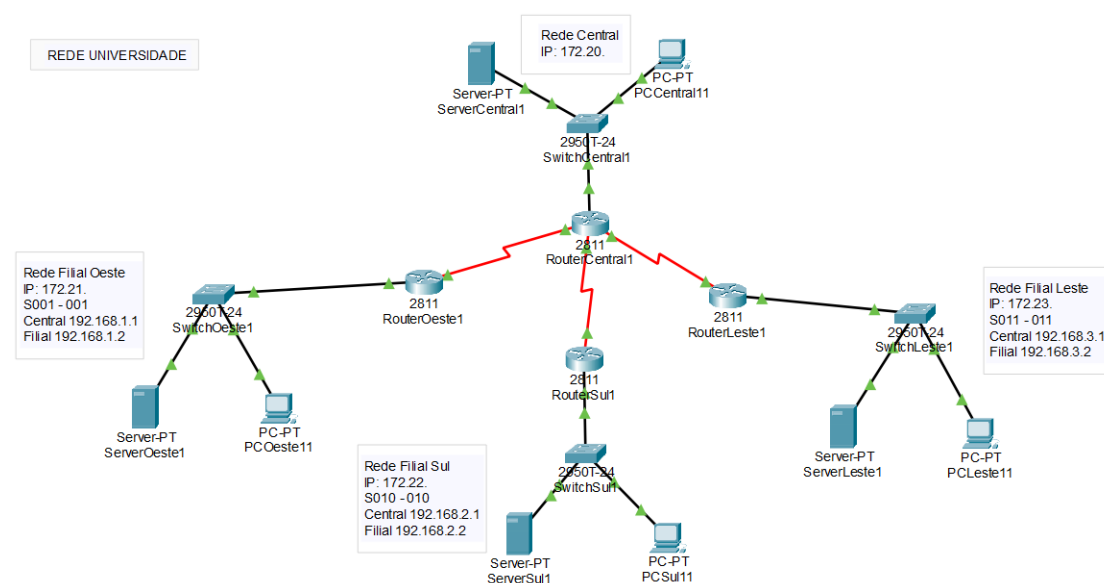
### Filial (3) - Rede Filial Leste:

- Número de funcionários: 15
- Número de estudantes: 150
- Número de computadores: 40
- Requisitos de largura de banda: Moderada, para acesso à Internet e colaboração.
- Segurança: Políticas de segurança locais, com conectividade segura à matriz.

## Topologia de Rede Proposta

A rede será organizada em uma topologia em estrela, com a matriz central como o centro e as filiais como ramos. Cada filial estará conectada à matriz central por meio de conexões de rede seguras.

A imagem abaixo ilustra do protótipo das redes de cada unidade na ferramenta Cisco Packet Tracer, incluindo as faixas de IP cadastradas em cada uma delas, os equipamentos utilizados e seus respectivos nomes.



IPs utilizados por equipamento:

#### Rede Central

- Roteador Central 1: 172.20.0.1
- Servidor Central 1: 172.20.0.2
- PC Central 11: 172.20.0.11

#### Rede Filial Oeste

- Roteador Oeste 1: 172.21.0.1
- Servidor Oeste 1: 172.21.0.2
- PC Oeste 11: 172.21.0.11

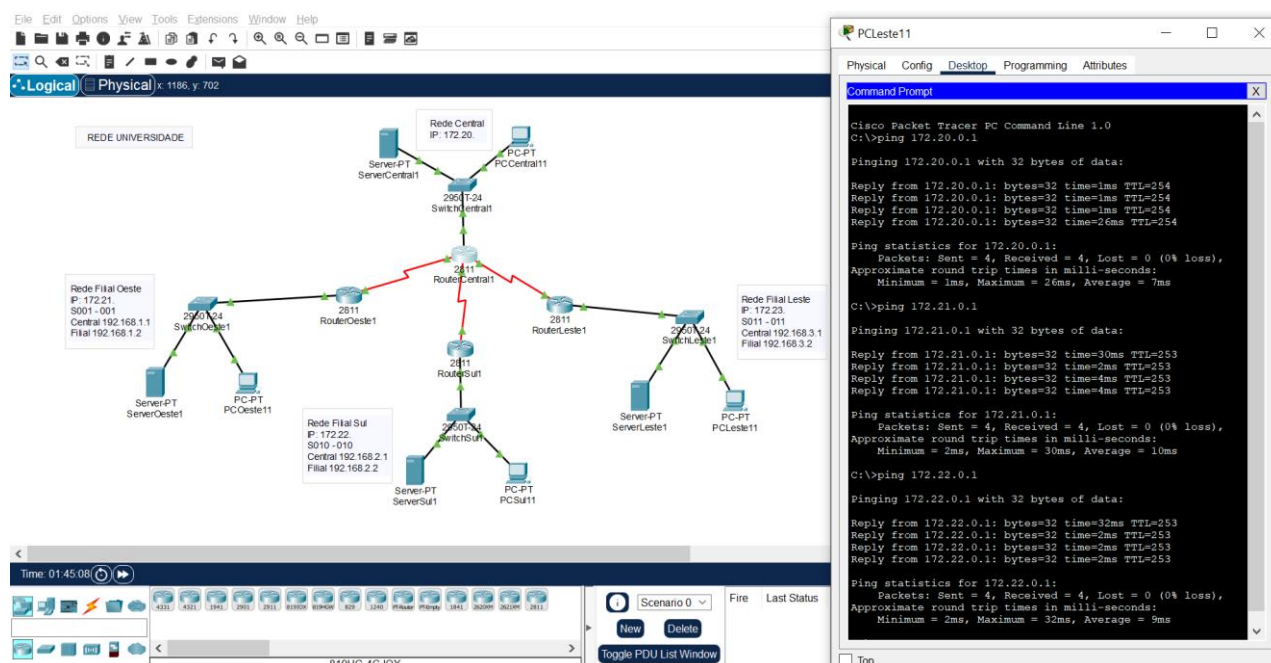
#### Rede Filial Sul

- Roteador Sul 1: 172.22.0.1
- Servidor Sul 1: 172.22.0.2
- PC Sul 11: 172.22.0.11

#### Rede Filial Leste

- Roteador Leste 1: 172.23.0.1
- Servidor Leste 1: 172.23.0.2
- PC Leste 11: 172.23.0.11

A imagem abaixo ilustra o teste de conexão (ping) bem-sucedido entre o PC “Leste11” da rede Filial Leste e os roteadores das redes Central, Oeste e Sul.



## Link internet

A imagem da tabela apresenta um resumo abrangente do desempenho da rede em uma matriz central e suas três filiais associadas. As informações fornecidas incluem a alocação de largura de banda (LB) para várias aplicações e serviços de rede em todas as localidades, juntamente com a quantidade de máquinas envolvidas.

- Web: Para o acesso à web, foi alocada uma largura de banda total de 34000 kbps, com 15000 kbps na matriz (150 máquinas), 9000 kbps na Filial 1 (90 máquinas), 6000 kbps na Filial 2 (60 máquinas) e 4000 kbps na Filial 3 (40 máquinas).
- E-mail: Para o serviço de e-mail, uma largura de banda total de 10750 kbps está disponível. Destes, 4500 kbps são alocados para a matriz, suportando 90 máquinas. A Filial 1 utiliza 3000 kbps para 60 máquinas, a Filial 2 alocou 2000 kbps para 40 máquinas, e a Filial 3 possui uma alocação de 1250 kbps para 25 máquinas.
- Bankline: O serviço de Bankline utiliza uma largura de banda total de 1800 kbps em todas as localidades, atendendo 18 máquinas.
- Suporte: Para o serviço de suporte, a largura de banda alocada é de 80 kbps por máquina. Na matriz, 10 máquinas são suportadas com uma alocação de 800 kbps, na Filial 1, 4 máquinas recebem 320 kbps, na Filial 2, 3 máquinas têm uma alocação de 240 kbps, e na Filial 3, 1 máquina recebe 80 kbps.
- Videoconferência: O serviço de videoconferência requer uma largura de banda de 500 kbps por máquina. Na matriz, 20 máquinas são suportadas com uma alocação de 10.000 kbps, na Filial 1, 12 máquinas recebem 6.000 kbps, na Filial 2, 6 máquinas têm uma alocação de 3.000 kbps, e na Filial 3, 5 máquinas recebem 2.500 kbps.
- Legacy: A categoria Legacy utiliza uma largura de banda de 30 kbps por máquina. Na matriz, 120 máquinas são suportadas com uma alocação de 3.600 kbps, na Filial 1, 60 máquinas recebem 1.800 kbps, na Filial 2, 40 máquinas têm uma alocação de 1.200 kbps, e na Filial 3, 30 máquinas recebem 900 kbps.
- SAP: Para o serviço SAP, a alocação é de 50 kbps por máquina. Na matriz, 80 máquinas são suportadas com uma alocação de 4.000 kbps, na Filial 1, 50 máquinas recebem 2.500 kbps, na Filial 2, 20 máquinas têm uma alocação de 1.000 kbps, e na Filial 3, 10 máquinas recebem 500 kbps.

		Matriz		Filial 1		Filial 2		Filial3		Link Internet
		150		90		60		40		
APPs	LB (kbps)	Qtde	LB	Qtde	LB	Qtde	LB	Qtde	LB	
Web	100	150	15000	90	9000	60	6000	40	4000	34000
e-mail	50	90	4500	60	3000	40	2000	25	1250	10750
Bankline	100	5	500	5	500	5	500	3	300	1800
Suporte	80	10	800	4	320	3	240	1	80	
Videoconferência	500	20	10000	12	6000	6	3000	5	2500	
Legacy	30	120	3600	60	1800	40	1200	30	900	
SAP	50	80	4000	50	2500	20	1000	10	500	
				Total	23120	Total	13940	Total	9530	
				M-F1		M-F2		M-F3		46550

## Equipamentos

Conforme demonstrado abaixo, segue o orçamento referente aos preços dos equipamentos para a devida aquisição do patrimônio destinado a atender a infraestrutura de rede do novo campus da faculdade, tais instrumentos são destinados a matriz e suas 3 filiais.

Serão adquiridos 340 Estações Dell Intel® Core™ i5-12400 12ª Geração, com memória de 8GBD DDR4 (1x8GB) 3200MHz, armazenamento SSD de 256GB, placa de vídeo Intel UHD Graphics 730 e sistema operacional Windows 11 Home, diretamente do Fabricante Dell pelo valor Total de R\$1.325.320,00.

Serão adquiridos 4 Roteadores ISR4321 - Cisco - ISR4321BR/K9, com Memória flash padrão de 4GB e Memória flash máxima 8GB diretamente do Fabricante Cisco pelo valor Total de R\$31.992,44.

Serão adquiridos 16 componentes Serial CISCO, do modelo Cisco HWIC-2T 2-Port Serial WAN Interface Card, através do fornecedor FOX INFORMATICA COMERCIO E SERVICOS LTDA, pelo valor Total de R\$38.016,00.

Serão adquiridos 14 Switch(s) Dell, do modelo (N1524 - 24 Portas Gigabit - 4x SFP+ - Layer 3 - Gerenciável - MPN: 210-ASNF), com uplinks integrados de 10Gb, Taxas de dados de até 176 Gbit/s (full-duplex), e portas 4 portas SFP+ de 10GbE diretamente do Fabricante Dell pelo valor Total de R\$149.928,10.

Serão adquiridos 50 caixas contendo 305 metros de Cabo de Rede CAT.6 Furukawa cada, produzidos com 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG e isolados em polietileno especial. através do site E-commerce Kabum pelo valor Total de R\$49.999,50.

Serão adquiridos 348 Tomadas RJ45 CAT6 568AB BEGE PREMIUM Furukawa, Tipo de Conector: RJ-45 Fêmea (Keystone Jack), através do site E-commerce Loja Eletrica pelo valor Total de R\$20967,00.

Serão adquiridos 696 conectores Patch Cord CAT.6 Furukawa da cor Azul, de 3 metros cada, através do site E-commerce Cirilo Cabos pelo valor Total de R\$32.016,00,00.

Serão adquiridos 16 PATCH PANEL CAT.6 de 24 POSIÇÕES, do modelo 19" 568AB SOHOPLUS 35050402 FURUKAWA, através do site E-commerce Loja Elétrica pelo valor Total de R\$13.696,16,00.

Serão adquiridos 4 Racks Abertos do modelo 44U (RC19-SA-44U), de 500mm, da cor preta através da loja Shopping dos Racks pelo valor Total de R\$6.088,00.

Serão adquiridos 348 Espelho Plano 2 Portas (Caixa + placas) do modeloBr - 35050053 FURUKAWA através do site do site E-commerce Solução Cabos pelo valor Total de R\$7.603,80.

Serão adquiridos 4 AP Ruckus WiFi 6 (Access Point) do modelo Access Point R650 - Ruckus - 901-R650-WW00, através do site E-commerce Timix pelo valor Total de R\$20.360,00.

Serão adquiridos 16 Organizadores de cabo do modelo Dutoplast - preto, de 50 metros cada, da marca Spiraduto, através do site E-commerce Cirilo Cabos pelo valor Total de R\$13.072,00.

Serão adquiridos 25 Impressoras modelo Multifuncional HP Color LaserJet Pro MFP M479fdw - W1A80A#AC4, através do site E-commerce Amazon pelo valor Total de R\$117.475,00.

Serão adquiridos 4 Nobreaks modelo Senoidal Intelbras SNB 1500va Bivolt Preto, 2 baterias de 9 Ah, através do site E-commerce Amazon pelo valor Total de R\$9.606,44.

Serão adquiridas 340 cadeiras do tipo Cadeira de escritório Ecoflex 467, ergonômica, preta com estofado de tecido e apoio de braços, através do site E-commerce Mercado Livre pelo valor Total de R\$75.888,00.

Serão adquiridas 86 mesas do tipo Estação de trabalho, 4 Lugares, produzido em MDP, através do site E-commerce Casas Bahia, pelo valor Total de R\$67.940,00.

Observação: Serão adquiridos 4 Nutanix HPC, porém não existe cotação dos valores nos sites dos fornecedores, sendo necessário uma consulta diretamente com os vendedores.

Sendo assim, o orçamento total dos equipamentos referente a matriz e as 3 filiais é de R\$ 2.000.703,00.

		Matriz		Filial 1		Filial 2		Filial3	
		150		90		60		40	
Item	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor
Nutanix HPC		1	0	1	0	1	0	1	0
Estação Dell	R\$ 3.898,00	150	584700	90	350820	60	233880	40	155920
Roteador CISCO	R\$ 7.998,11	1	7998,11	1	7998,11	1	7998,11	1	7998,11
Serial CISCO	R\$ 2.376,00	4	9504	4	9504	4	9504	4	9504
Switch Dell 24p+4p	R\$ 10.709,15	7	74965	4	42837	3	32128	2	21419
Cabo UTP CAT6 cx	R\$ 949,99	23	21850	14	13300	9	8550	6	5700
RJ45 f Cat6	R\$ 60,25	152	9158	92	5543	62	3736	42	2531
Patch Cord CAT 6	R\$ 46	304	13984	184	8464	124	5704	84	3864
Patch Panel CAT 6	R\$ 856,01	7	5993	4	3425	3	2569	2	1713
Rack 44 U	R\$ 1.522	1	1522	1	1522	1	1522	1	1522
Cx + placa	R\$ 21,85	152	3322	92	2011	62	1355	42	918
AP Rukus WiFi 6	R\$ 5.090	1	5090	1	5090	1	5090	1	5090
Organizador de Cabo	R\$ 817,00	7	5719	4	3268	3	2451	2	1634
Impressora	R\$ 4.699,00	10	46990	5	23495	5	23495	5	23495
Nobreak	R\$ 2.352,64	1	2353	1	2353	1	2353	1	2353
Cadeira	R\$ 223,48	150	33522	90	20114	60	13409	40	8940
Mesa	R\$ 790,00	38	30020	23	18170	15	11850	10	7900
		<b>Total</b>	<b>856691</b>	<b>Total</b>	<b>517915</b>	<b>Total</b>	<b>365595</b>	<b>Total</b>	<b>260502</b>

### Mapeamento e a implantação dos servidores em nuvem e on-premise

Foi realizado o mapeamento e a implantação dos servidores em nuvem e on-premise para o devido atendimento do planejamento inicial, qual seja, infraestrutura de rede que atenda às necessidades de comunicação e colaboração entre todas as localidades, fornecendo conectividade confiável, segura e escalável.

Para implantação dos servidores em nuvem, utilizamos a AWS.

A vpc foi criada e posteriormente configurada.

Os recursos escolhidos foram VPC e muito mais, a etiqueta utilizada foi renomeada como Faculdade-vpc, o Bloco CIDR PV4 é o que a própria AWS aloca automaticamente, não sendo utilizado nenhum bloco CIDR IPv6, utilizamos a locação padrão, qual seja, USA Norte Virginia em virtude de ter baixo custo em relação as outras localidades.

Em relação as zonas de disponibilidade, foram escolhidas duas zonas, são elas: us-east-1a e a us-east-b.

Foram utilizadas duas subs redes públicas e duas sub redes privadas, sendo utilizado no momento uma rede pública. Nenhum Gateway e Endpoint de VPC foi utilizado.

Suas VPCs | VPC Manager

us-east-1.console.aws.amazon.com/vpcconsole/home?region=us-east-1#vpcs:

VPC dashboard

EC2 Global View

Filter by VPC:

Select a VPC

Virtual private cloud

Your VPCs

Subnets

Route tables

Internet gateways

Egress-only internet gateways

Carrier gateways

DHCP option sets

Elastic IPs

Managed prefix lists

Endpoints

Endpoint services

NAT gateways

Peering connections

Security

Network ACLs

Security groups

DNS firewall

Rule groups

Domain lists

Suas VPCs (1/2) Informações

Name	ID da VPC	Estado	CIDR IPv4	CIDR IPv6	Conjunto de opções ...
Faculdade-vpc	vpc-04e05af49338c6670	Available	10.0.0.0/16	-	dopt-0329883d2d5a1d...
-	vpc-094ff66874b6b39b6	Available	172.31.0.0/16	-	dopt-0329883d2d5a1d...

vpc-04e05af49338c6670 / Faculdade-vpc

Detalhes

ID da VPC: vpc-04e05af49338c6670

Estado: Available

Localização: Default

VPC padrão: Não

Métricas de uso do endereço de rede: Desabilitado

Conjunto de opções de DHCP: dopt-0329883d2d5a1d753

CIDR IPv4: 10.0.0.0/16

Grupos de regras do Firewall de DNS do resolutor do Route 53: Falha ao carregar grupos de regras

Nomes de host DNS: Habilitado

Tabela de rota principal: rtb-0204758168c0be6f2

Grupo IPv6: -

ID do proprietário: 582129348661

Resolução de DNS: Habilitado

Network ACL principal: acl-0735cfbe14bdcfb1c

CIDR IPv6 (Grupo de borda de rede): -

VPC Console

us-east-1.console.aws.amazon.com/vpcconsole/home?region=us-east-1#VpcDetails:VpcId=vpc-04e05af49338c6670

VPC dashboard

EC2 Global View

Filter by VPC:

Select a VPC

Virtual private cloud

Your VPCs

Subnets

Route tables

Internet gateways

Egress-only internet gateways

Carrier gateways

DHCP option sets

Elastic IPs

Managed prefix lists

Endpoints

Endpoint services

NAT gateways

Peering connections

Security

Network ACLs

Security groups

DNS firewall

Rule groups

Domain lists

Network Firewall

Firewalls

Mostrar aplicativos

VPC > Suas VPCs > vpc-04e05af49338c6670

vpc-04e05af49338c6670 / Faculdade-vpc

Detalhes

ID da VPC: vpc-04e05af49338c6670

Estado: Available

Localização: Default

VPC padrão: Não

Métricas de uso do endereço de rede: Desabilitado

Conjunto de opções de DHCP: dopt-0329883d2d5a1d753

CIDR IPv4: 10.0.0.0/16

Grupos de regras do Firewall de DNS do resolutor do Route 53: Falha ao carregar grupos de regras

Nomes de host DNS: Habilitado

Tabela de rota principal: rtb-0204758168c0be6f2

Grupo IPv6: -

ID do proprietário: 582129348661

Resolução de DNS: Habilitado

Network ACL principal: acl-0735cfbe14bdcfb1c

CIDR IPv6 (Grupo de borda de rede): -

Mapa de recursos

Sub-redes (4)

us-east-1a

Faculdade-subnet-public1-us-east-1a

Faculdade-subnet-private1-us-east-1a

us-east-1b

Faculdade-subnet-public2-us-east-1b

Faculdade-subnet-private2-us-east-1b

Tabelas de rotas (4)

Restar o tráfego de rede para recursos

rtb-0204758168c0be6f2

Faculdade-rtb-private2-us-east-1b

Faculdade-rtb-public

Faculdade-rtb-private1-us-east-1a

Conexões de rede (1)

Conexões com outras redes

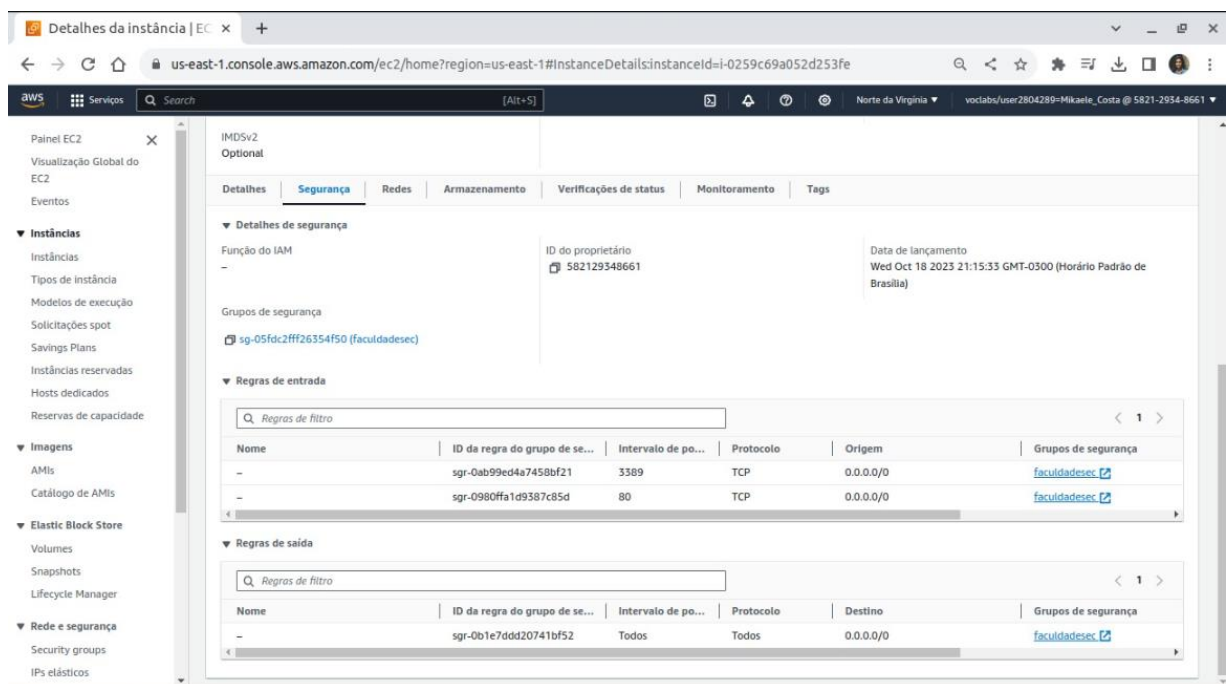
Faculdade-igw

O mapa de recursos foi útil hoje?

Forneça feedback sempre que possível. Estamos melhorando o tempo inteiro.

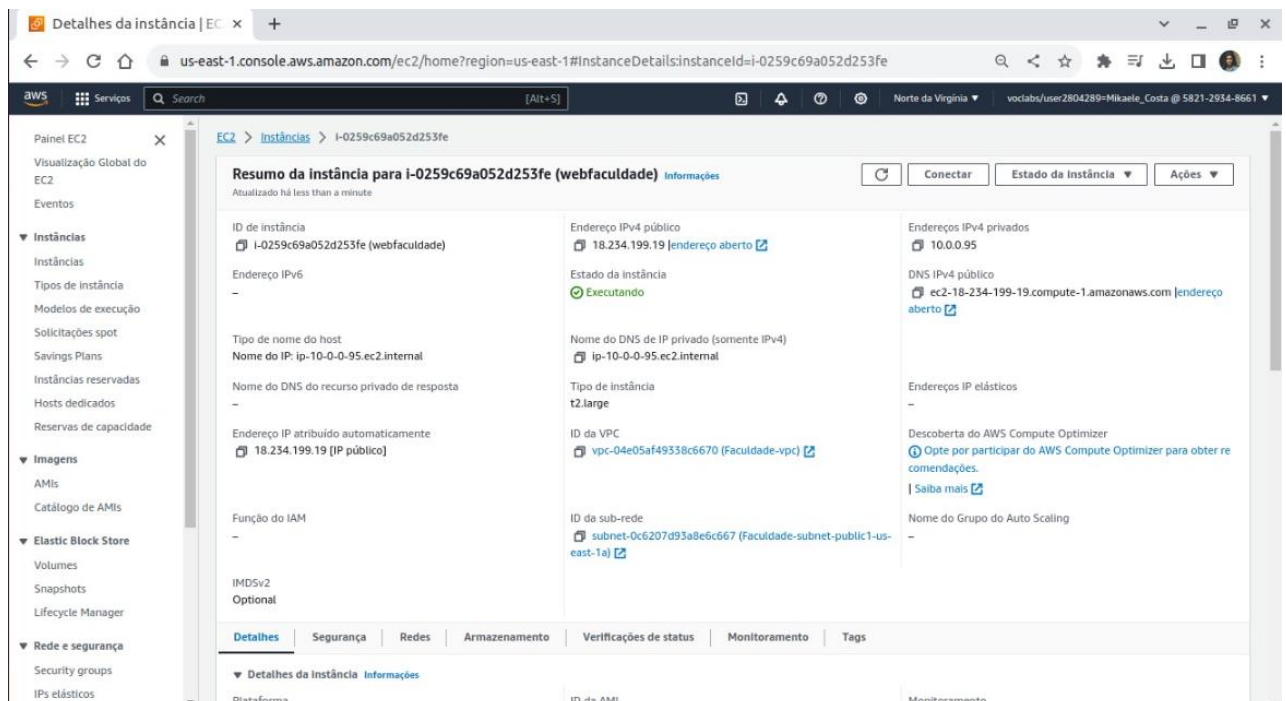
Após, foram criadas as rotas e associadas as sub-redes, tanto da pública quanto da privada. Feito isso, foi criado o grupo de segurança para a VPC Faculdade com a função de um Firewall inserindo regra de segurança, HTTPe RDP.





Foi criada a instancia EC2, o nome do servidor é webfaculdade, utilizado o Windows Server 2016 Base que consome menos recurso e é gratuito. O tipo de instância foi a t2.large, e foi criado o par de chave para acessar servidor posteriormente, como o nome de faculdade.

Em relação a configuração da rede, foi utilizado o vpc-faculdade na subnet-public1, habilitado o ip automático - escolhido o IP Público e utilizado o grupo de segurança criado anteriormente - faculdaresec, no tocante ao armazenamento foi escolhido o gp3.



Detalhes da instância | EC

us-east-1.console.aws.amazon.com/ec2/home?region=us-east-1#InstanceDetails:instanceId=i-0259c69a052d253fe

Detalhes da instância

Optional

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

▼ Detalhes da instância Informações

Plataforma  
Windows

Detalhes da plataforma  
Windows

Interromper proteção  
Desabilitado

Recuperação automática de instância  
Padrão

Índice de execução de AMIs  
0

Especificação de crédito  
standard

Operação de uso  
RunInstances:0002

Suporte a enclaves  
-

Permitir tags nos metadados da instância  
Desabilitado

▼ Host e grupo de posicionamento Informações

ID do host

Afinidade

ID da AMI  
ami-0173ee29ff797c346

Nome da AMI  
Windows\_Server-2016-English-Full-Base-2023.10.11

Data de lançamento  
Wed Oct 18 2023 21:15:33 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília) (28 minutes)

Ciclo de vida  
normal

Par de chaves atribuído na execução  
faculdade

ID de kernel  
-

ID do disco RAM  
-

Modo de inicialização  
-

Usar RBN como nome de host do sistema operacional convidado  
Desabilitado

Monitoramento  
desativado

Proteção contra encerramento  
Desabilitado

Local da AMI  
amazon/Windows\_Server-2016-English-Full-Base-2023.10.11

Interromper - Comportamento de hibernação  
Desabilitado

Motivo de transição de estado  
-

Mensagem de transição de estado  
-

Proprietário  
582129348661

Modo de inicialização da instância atual  
legacy-bios

Responder IPv4 do nome de host DNS de RBN  
Desabilitado

Grupo de posicionamento

Detalhes da instância | EC

us-east-1.console.aws.amazon.com/ec2/home?region=us-east-1#InstanceDetails:instanceId=i-0259c69a052d253fe

Detalhes da instância

Optional

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

▼ Detalhes da instância Informações

Especificação de crédito  
standard

Operação de uso  
RunInstances:0002

Suporte a enclaves  
-

Permitir tags nos metadados da instância  
Desabilitado

▼ Host e grupo de posicionamento Informações

ID do host  
-

Nome do grupo de recursos do host  
-

Tipo de virtualização  
hvm

Número de vCPUs  
2

▼ Reserva de capacidade Informações

ID da reserva de capacidade  
-

▼ Aceleradores Informações

ID do Elastic Graphics  
-

ID de kernel  
-

ID do disco RAM  
-

Modo de inicialização  
-

Usar RBN como nome de host do sistema operacional convidado  
Desabilitado

Afinidade  
-

Localização  
default

Reserva  
r-099a9597a75e64dba

Configuração de reserva de capacidade  
open

Mensagem de transição de estado  
-

Proprietário  
582129348661

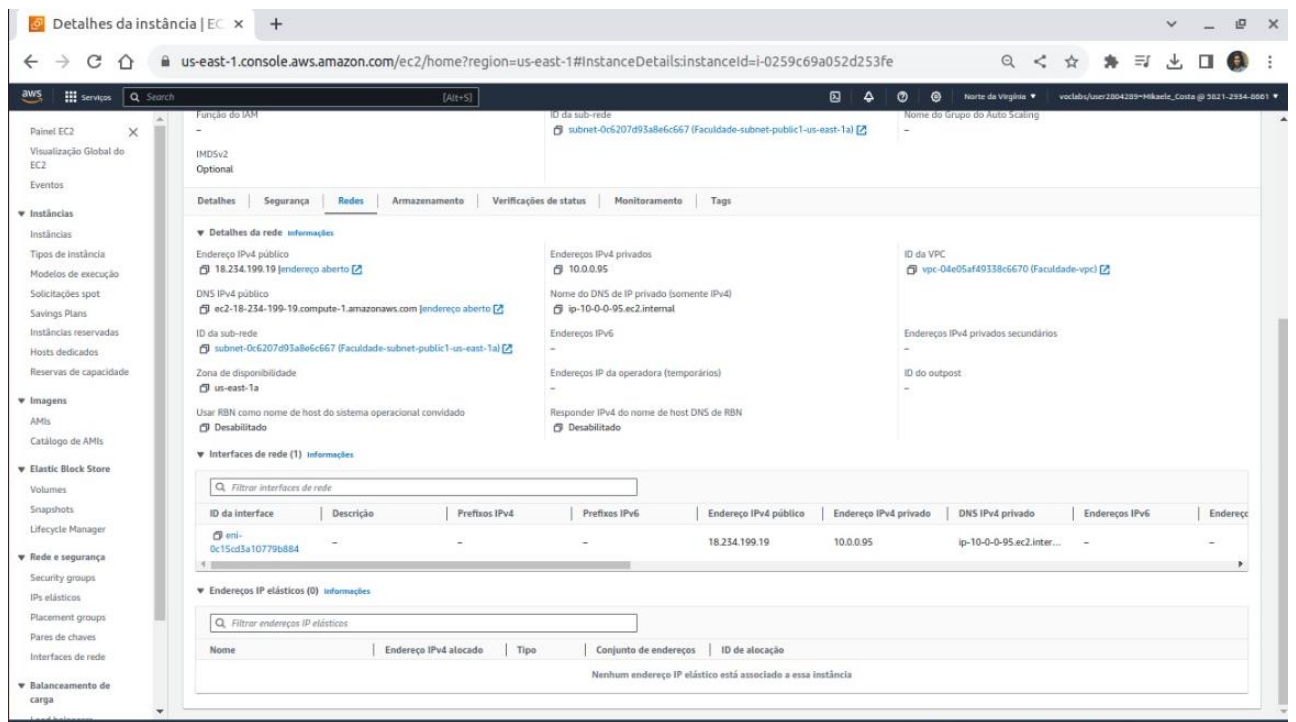
Modo de inicialização da instância atual  
legacy-bios

Responder IPv4 do nome de host DNS de RBN  
Desabilitado

Grupo de posicionamento  
-

ID do grupo de posicionamento  
-

Número de partição  
-

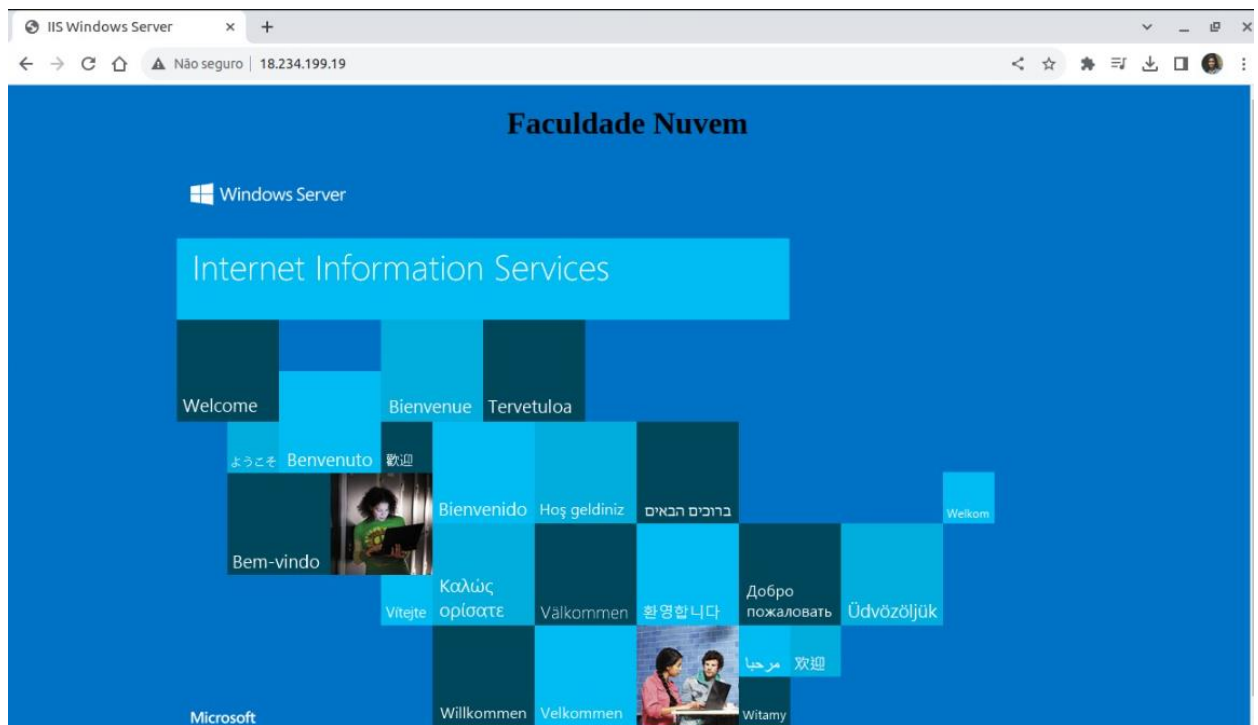


Foi acessada a instância pela área remota e foi realizada a instalação do servidor web.



Servidor Nuvem

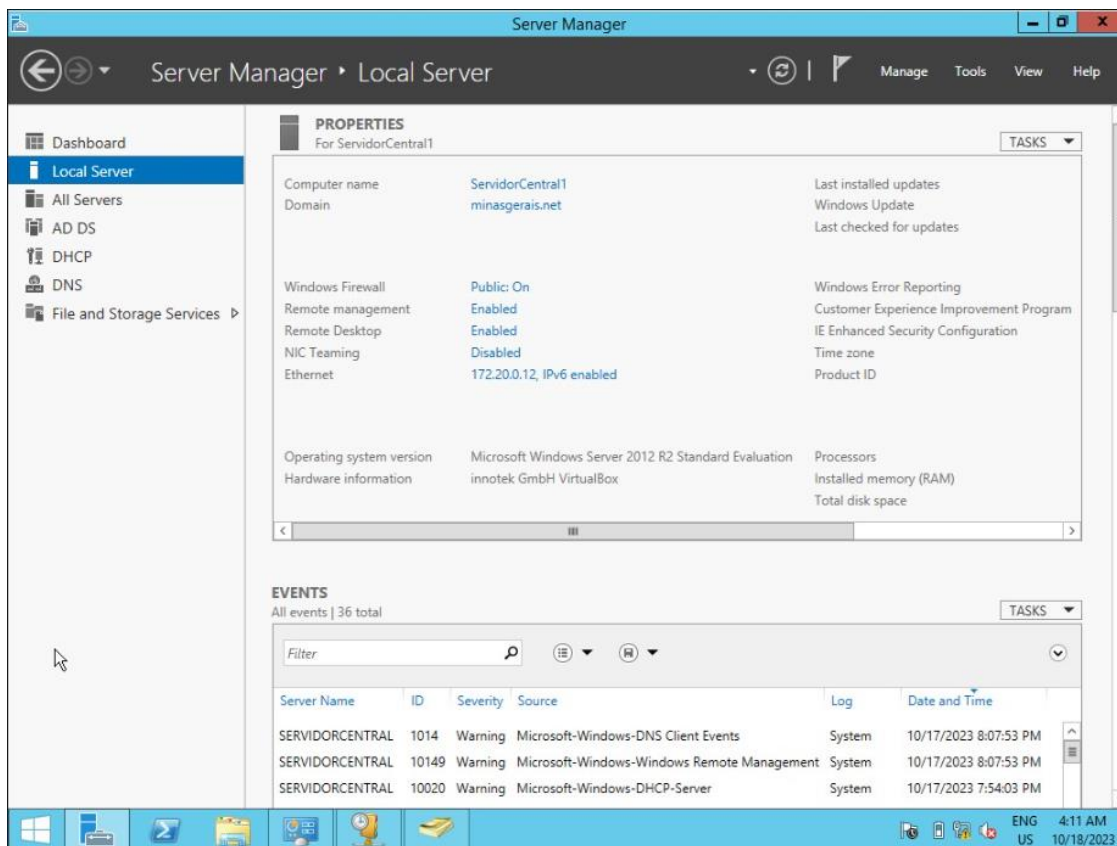
Página grupo faculdade:



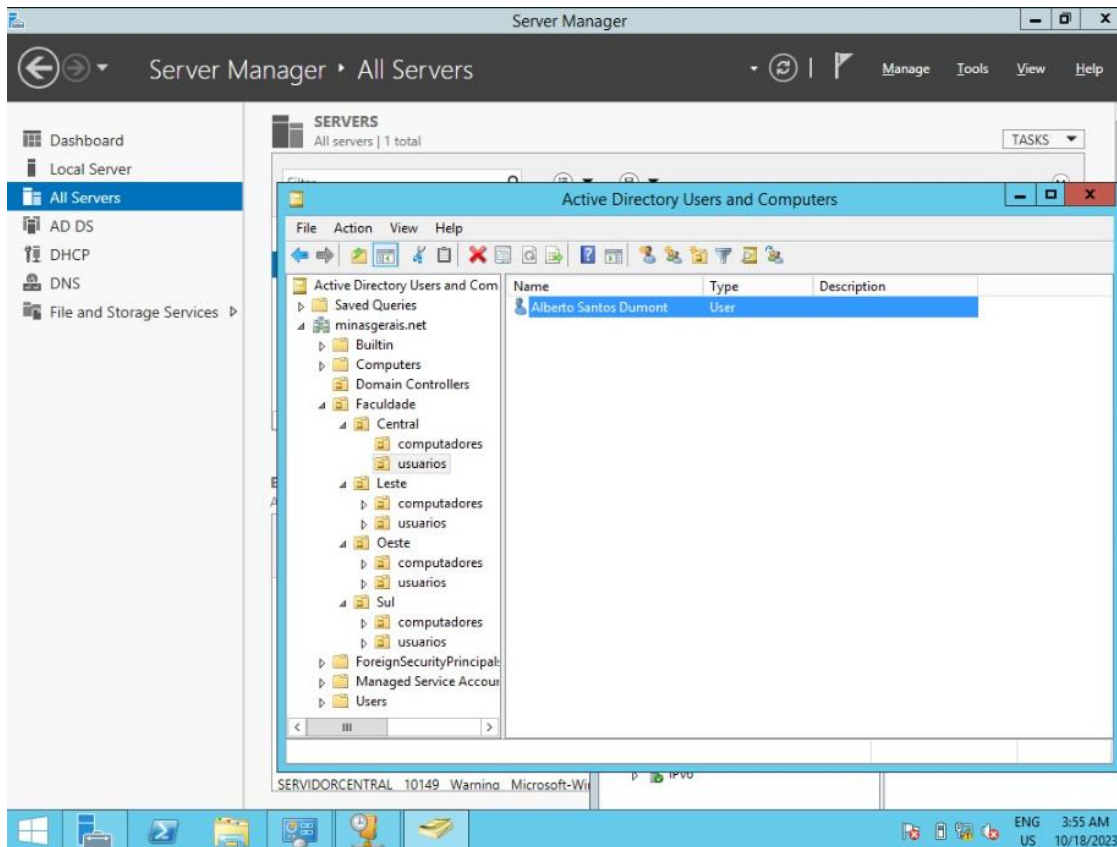
### Servidor On-premisse

O servidor on-premisse foi configurado na Oracle VM Virtual Box, conforme prints, abaixo.

Além disso, a configuração foi realizada conforme o escopo determinado, qual seja, rede organizada em uma topologia em estrela, com a matriz central como o centro e as filiais como ramos. Além disso, a faixa de IPs, levou em consideração a quantidade de 150 computadores previstos no requisito dessa rede central.



Foi configurado o usuário para a Central.





O nome do servidor é Servidor Central e seu IP 172.20.0.12

Server Manager

Server Manager ▸ All Servers

SERVERS  
All servers | 1 total

Server Name	IPv4 Address	Manageability	Last Update	Windows Activation
SERVIDORCENTRAL	172.20.0.12	Online - Performance counters not started	10/17/2023 8:49:41 PM	00252-10000-00000-AA228 (v)

EVENTS  
All events | 36 total

Server Name	ID	Severity	Source	Log	Date and Time
SERVIDORCENTRAL	1014	Warning	Microsoft-Windows-DNS Client Events	System	10/17/2023 8:07:53 PM
SERVIDORCENTRAL	10149	Warning	Microsoft-Windows-Windows Remote Management	System	10/17/2023 8:07:53 PM
SERVIDORCENTRAL	10020	Warning	Microsoft-Windows-DHCP-Server	System	10/17/2023 7:54:03 PM
SERVIDORCENTRAL	12	Warning	Microsoft-Windows-Time-Service	System	10/17/2023 7:53:59 PM
SERVIDORCENTRAL	4202	Error	Microsoft-Windows-lphlpsvc	System	10/17/2023 7:53:47 PM
SERVIDORCENTRAL	10154	Warning	Microsoft-Windows-Windows Remote Management	System	10/17/2023 7:53:47 PM
SERVIDORCENTRAL	8193	Error	VSS	Application	10/17/2023 7:53:46 PM

Tela DHCP:

Server Manager

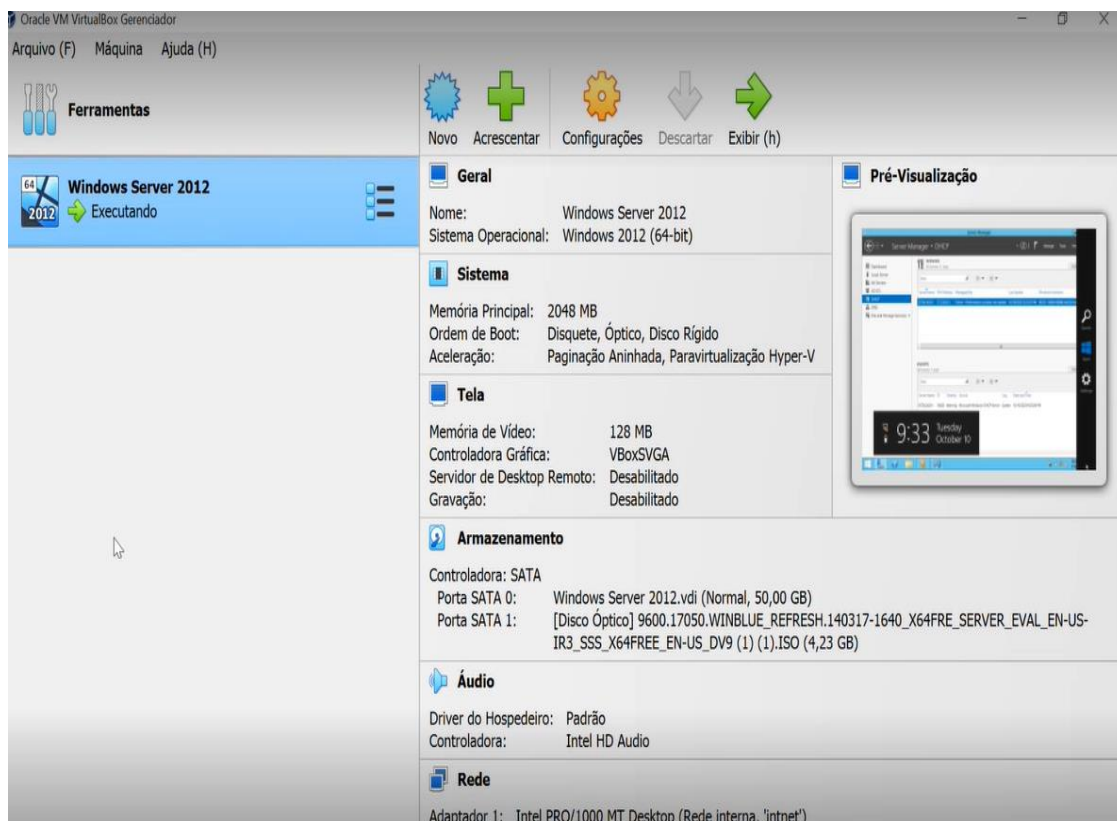
Server Manager ▸ DHCP

SERVERS  
All servers | 1 total

Server Name	IPv4 Address	Manageability	Last Update	Windows Activation
SERVIDORCENTRAL	172.20.0.12	Online - Performance counters not started	11/9/2023 9:53:49 PM	Not activated

EVENTS  
All events | 2 total

Server Name	ID	Severity	Source	Log	Date and Time
SERVIDORCENTRAL	10020	Warning	Microsoft-Windows-DHCP-Server	System	11/9/2023 9:50:44 PM
SERVIDORCENTRAL	10020	Warning	Microsoft-Windows-DHCP-Server	System	11/9/2023 7:49:23 PM



## Configuração de Regras SNMP na Nuvem

Na Cloud, dentro do nosso grupo de segurança denominado "faculdadesec", foram implementadas duas regras de entrada para otimizar o gerenciamento através do protocolo SNMP. Seguem os detalhes dessa configuração:

- Tipo de Protocolo: UDP personalizado
  - Intervalo de Portas: 161 – 162
  - Origem: Qualquer local-IPv4
  - Descrição: SNMP
- 
- Tipo de Protocolo: Todos os ICMPs - IPv4
  - Intervalo de Portas: Tudo
  - Origem: Qualquer local-IPv4
  - Descrição: CMP - Ping para zabbix

[EC2](#) > [Grupos de segurança](#) > sg-05fdc2fff26354f50 - faculdaresec

sg-05fdc2fff26354f50 - faculdaresec

Ações

Detalhes

Nome do grupo de segurança

faculdaresec

ID do grupo de segurança

sg-05fdc2fff26354f50

Descrição

Acesso RDP e HTTP

ID da VPC

vpc-04e05af49338c6670

Proprietário

582129348661

Número de regras de entrada

4 Entradas de permissão

Número de regras de saída

1 Entrada de permissão

Regras de entrada

Regras de saída

Tags

Regras de entrada (4)

Gerenciar tags

Editar regras de entrada

Q Search

< 1 > @

<input type="checkbox"/>	Name	ID da regra do grup...	Versão do IP	Tipo	Protocolo	Intervalo de portas	Origem	Descrição
<input type="checkbox"/>	-	sgr-0ab99ed4a7458bf21	IPv4	RDP	TCP	3389	0.0.0.0/0	Acesso RDP
<input type="checkbox"/>	-	sgr-03d4ecc5b216631cb	IPv4	Todos os ICMPs - IPv4	ICMP	Tudo	0.0.0.0/0	ICMP - Ping para zabbix
<input type="checkbox"/>	-	sgr-0980ffa1d9387c85d	IPv4	HTTP	TCP	80	0.0.0.0/0	Acesso HTTP
<input type="checkbox"/>	-	sgr-08345f814b03641bf	IPv4	UDP personalizado	UDP	161 - 162	0.0.0.0/0	SNMP

## Habilitação e configuração do Protocolo SNMP no Servidor

O processo de habilitação do protocolo SNMP no servidor foi conduzido da seguinte forma:

Inicialmente, acessamos o servidor por meio do Remote Desktop (Remmina) e, em seguida, navegamos até o Server Manager. Dentro do Server Manager, acessamos o Dashboard e selecionamos 'Add Role and Features'.

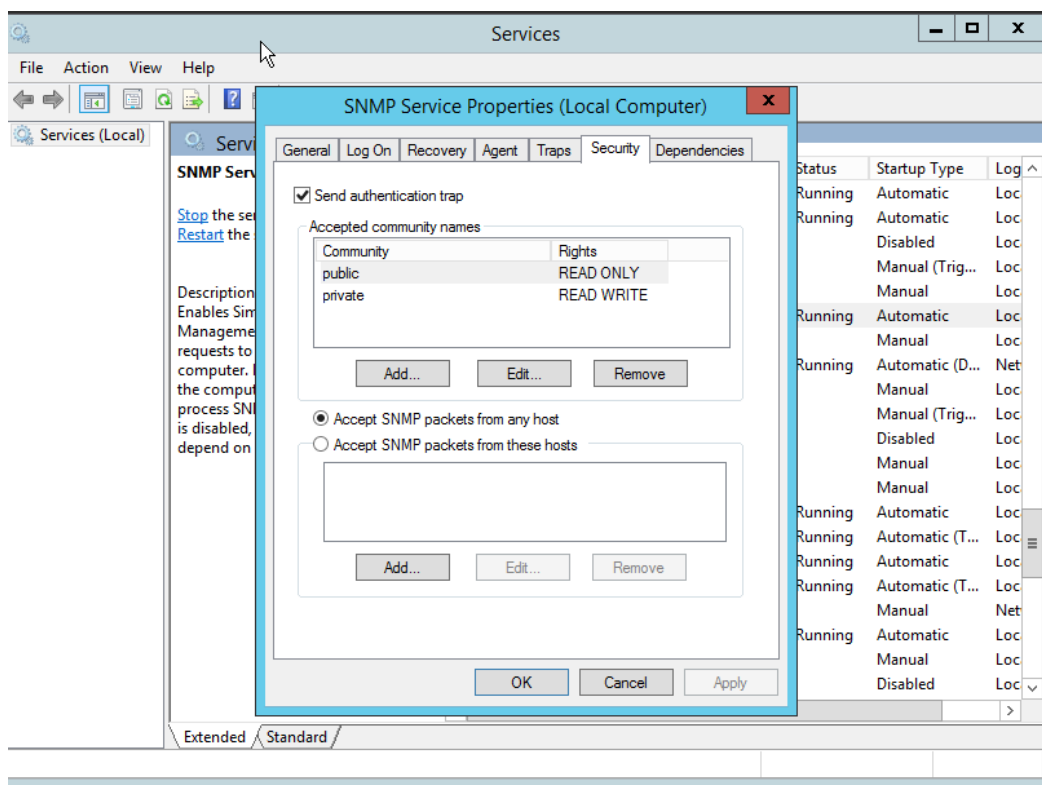
Durante o processo, optamos por aceitar as configurações predefinidas nas etapas "Before You Begin", "Installation Type", "Server Selection" e "Server Roles". Na etapa das Features, além das opções já selecionadas, incluímos a feature "SNMP Service".

Ao configurar o protocolo SNMP no servidor, executamos as seguintes ações:

Dentro das ferramentas administrativas do Windows, acessamos os "Services" e localizamos o "SNMP Service". Na aba "Agent", procedemos a personalização, inserindo "FACULDADE" no campo "Contact".

Na sequência, na aba "Security", adicionamos uma comunidade denominada "PUBLIC" e "PRIVATE", configurada para aceitar pacotes SNMP de qualquer host.





## Configuração de Host no Zabbix para Monitoramento da Cloud e Servidor Local

Implementamos uma série de aprimoramentos em nossa infraestrutura de monitoramento para fortalecer a gestão e segurança da rede.

Inicialmente, realizamos a instalação do SNMP (Simple Network Management Protocol) em todas as máquinas, estabelecendo uma base sólida para a coleta de informações essenciais sobre o desempenho e status dos dispositivos em nossa rede.

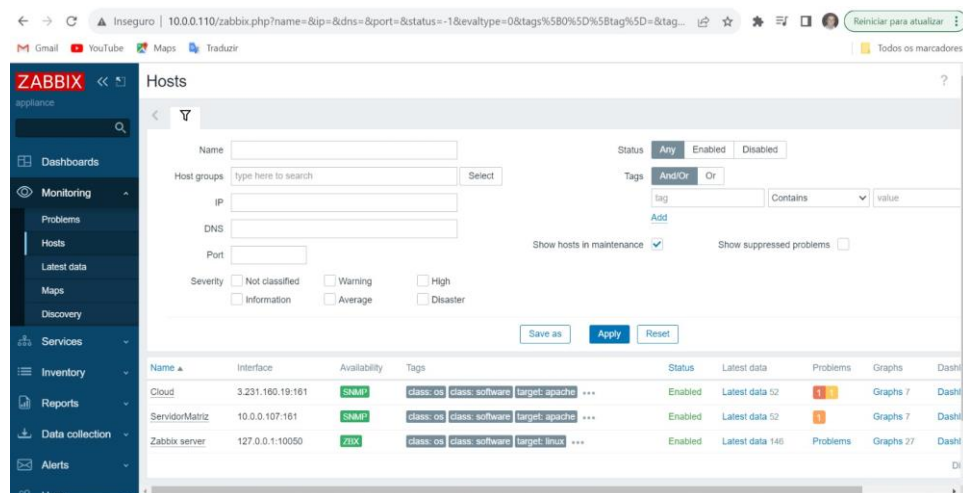
Durante o processo de configuração, estabelecemos a comunidade SNMP como "Public", garantindo uma integração suave entre os sistemas e facilitando o acesso aos dados relevantes. Além disso, promovemos ajustes no grupo de segurança, permitindo a passagem não apenas do tráfego SNMP, mas também do tráfego ICMP, otimizando assim a visibilidade e a capacidade de resposta em nossa rede.

Para potencializar nosso sistema de monitoramento, direcionamos nossos esforços para a integração com o Zabbix, uma ferramenta robusta e eficaz. Configuramos o Zabbix para monitorar tanto o servidor local quanto o servidor na nuvem, abrangendo assim toda a extensão de nossa infraestrutura. Essa abordagem abrangente proporciona insights valiosos em tempo real, permitindo-nos tomar decisões informadas e proativas.

Como parte desse aprimoramento, elaboramos e implementamos um mapa detalhado que desempenha um papel crucial no monitoramento das redes. Esse mapa não apenas oferece uma representação visual intuitiva de nossa topologia de rede, mas também agrega informações críticas sobre o status operacional de cada elemento. Essa representação visual facilita a identificação rápida de possíveis problemas e contribui para uma resposta mais eficiente diante de qualquer anomalia.

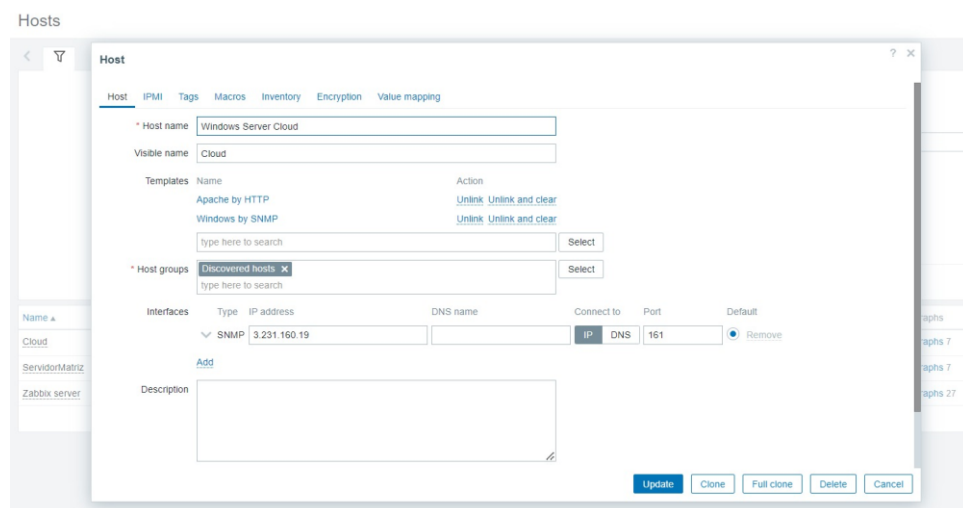
Essas iniciativas recentes não apenas fortaleceram nossa postura de segurança e gestão, mas também elevaram nossa capacidade de resposta e monitoramento, permitindo-nos alcançar um nível superior de eficiência operacional em nossa infraestrutura de TI.

O Zabbix foi instalado e configurado na máquina virtual, seguindo as instruções da documentação disponibilizada no material de apoio da etapa 4. No painel de controle do Zabbix, foram criados dois hosts, um destinado à nuvem e outro ao servidor local.



#### Cloud:

- Host name: Windows Server Cloud
- Visible name: Cloud
- Templates: Windows by SNMP
- Host Groups: Discovered hosts
- Interface: SNMP, IP 3.239.64.50



#### Servidor Local

- Host name: Windows Server 2012
- Visible name: ServidorMatriz
- Templates: Windows by SNMP, Apache by HTTP
- Host Groups: Virtual Machines

- Hosts

Host

Host

IPMI

Tags

Macros

Inventory

Encryption

Value mapping

\* Host name

Windows Server 2012

Visible name

ServidorMatriz

Templates

Name

Apache by HTTP

Windows by SNMP

type here to search

Select

Action

Unlink

Unlink and clear

Unlink

Unlink and clear

\* Host groups

Virtual machines

type here to search

Select

Interfaces

Type

IP address

DNS name

Connect to

Port

Default

▼

SNMP

10.0.0.107

IP

DNS

161

●

Remove

Add

Description

Update

Clone

Full clone

Delete

Cancel

Hosts

Host

IPMI

Tags

Macros

Inventory

Encryption

Value mapping

\* Host name

Zabbix server

Visible name

Zabbix server

Templates

Name

Linux by Zabbix agent

Zabbix server health

type here to search

Select

Action

[Unlink](#) [Unlink and clear](#)

[Unlink](#) [Unlink and clear](#)

\* Host groups

Zabbix servers

type here to search

Select

Interfaces

Type

IP address

DNS name

Connect to

Port

Default

Agent

127.0.0.1

ip

DNS

10050

Remove

Add

Description

Update

Clone

Full clone

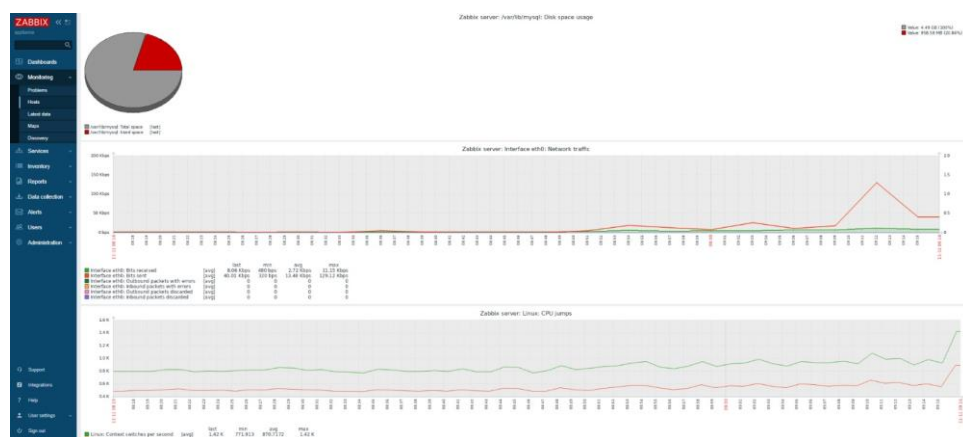
Delete

Cancel

Os gráficos a seguir oferecem uma visão abrangente do desempenho de ambientes na nuvem, servidores locais e da própria infraestrutura Zabbix.

[illegible]

## Servidor Local



## Zabbix



## Mapa de monitoramento das Redes

O Mapa de Monitoramento das Redes é uma ferramenta fundamental, na qual oferece uma visão abrangente e visual das diversas interconexões e fluxos de dados da infraestrutura de redes. Com isso é proporcionado uma compreensão clara da arquitetura de comunicação, identificando em tempo real os pontos críticos e potenciais gargalos, permitindo uma rápida detecção e resposta a eventos adversos, como falhas de conexão, congestionamentos ou até mesmo ataques cibernéticos. Esse tipo de monitoramento permite uma gestão mais eficaz para as tomadas de decisões.

A imagem abaixo representa um Switch Central a qual está fazendo o papel de conectar todos os equipamentos que compõe a estrutura da Rede, ou seja, as máquinas, o Servidor Central, o roteador e o Zabbix. Pode-se destacar que tal infraestrutura conta com um roteador central responsável por encaminhar informações em pacotes de dados, além de possuir o Firewall para proteger o tráfego de redes dos demais elementos da rede até ao servidor na nuvem.

Maps

All maps / Faculdade

