***Projeto Instalação de Rede***

***Endereçamento de IP***

**IP PRIV.**

***IP CLASSE A – 10.0.0.0***

***IP DO WINDOWS SERVER 2019: 10.253.45.178***

***IP DO ZABBIX: 10.253.45.179***

***IP'S DO PFSENSE – VLAN’S***

Vlan2 = AP Alunos - 10.253.42.1

Vlan3 = AP Funcionários - 10.253.44.1

Vlan4 = Sala de informática - 10.253.45.1

Vlan5 = Sala de aula - 10.253.45.65

Vlan6 = Salas de aula - 10.253.45.97

Vlan7 = Biblioteca - 10.253.45.129

Vlan8 = Secretaria -10.253.45.145

Vlan9 = Coordenação - 10.253.45.153

Vlan10 = Sala dos professores - 10.253.45.161

Vlan11 = Diretoria – 10.253.45.169

Vlan12 = Servidores - 10.253.45.177

**11 Vlan’s (pfsense)**

Vlan2 = 1 AP Alunos - 455 hosts

Vlan3 = 1 AP Funcionários - 253 hosts

Vlan4 = 1 Sala de informática - 61 hosts

Vlan5 = 1 Sala de aula - 29 hosts

Vlan6 = 1 Salas de aula - 29 hosts

Vlan7 = 1 Biblioteca - 13 hosts

Vlan8 = 1 Secretaria - 5 hosts

Vlan9 = 1 Coordenação - 5 hosts

Vlan10 = 1 Sala dos professores - 5 hosts

Vlan11 = 1 Diretoria - 5 hosts

Vlan12 = 1 Servidores - 5 hosts

**VLAN2- AP Alunos**

MASK:255.255.254.0/23

IP PFSENSE: 10.253.42.1

IP RANGE:10.253.42.2 -10.253.43.254

DHCP: 10.253.42.2 – 10.253.43.200

IP REDE:10.253.42.0

IP BRODCAST:10.253.43.255

HOSTS:512-2=510

**VLAN3- AP Funcionários**

MASK:255.255.255.0/24

IP PFSENSE: 10.253.44.1

IP RANGE:10.253.42.178 -10.253.42.182

IP REDE:10.253.44.0

IP BRODCAST:10.253.44.255

HOSTS:256-2=254

**VLAN4-SALA DE INFORMÁTICA**

MASK:255.255.255.192/26

IP PFSENSE:10.253.45.1

IP RANGE:10.253.45.2 -10.253.45.62

IP REDE:10.253.45.0

IP BRODCAST:10.253.45.63

HOSTS:64-2=62

**VLAN5-SALAS 1, 2, 3, 4 e 5**

MASK:255.255.255.224/27

IP PFSENSE: 10.253.45.65

IP RANGE:10.253.45.66 -10.253.45.94

IP REDE:10.253.45.64

IP BRODCAST:10.253.45.95

HOSTS:32-2=30

**VLAN6-SALAS 6, 7, 8, 9 e 10**

MASK:255.255.255.224/27

IP PFSENSE: 10.253.45.97

IP RANGE:10.253.45.98 -10.253.45.126

IP REDE:10.253.45.96

IP BRODCAST:10.253.45.127

HOSTS:32-2=30

**VLAN7-BIBLIOTECA**

MASK:255.255.255.240/28

IP PFSENSE:10.253.45.129

IP RANGE:10.253.45.130 -10.253.45.142

IP REDE:10.253.45.128

IP BRODCAST:10.253.45.143

HOSTS:16-2=14

**VLAN8-SECRETARIA**

MASK:255.255.255.248/29

IP PFSENSE:10.253.45.145

IP RANGE:10.253.45.146 -10.253.45.150

IP REDE:10.253.45.144

IP BRODCAST:10.253.45.151

HOSTS:8-2=6

**VLAN9-COORDENAÇÃO**

MASK:255.255.255.248/29

IP PFSENSE:10.253.45.153

IP RANGE:10.253.45.154 -10.253.45.158

IP REDE:10.253.45.152

IP BRODCAST:10.253.45.159

HOSTS:8-2=6

**VLAN10-DIRETORIA**

MASK:255.255.255.248/29

IP PFSENSE:10.153.45.161

IP RANGE:10.253.45.162 -10.253.45.166

IP REDE:10.253.45.160

IP BRODCAST:10.253.45.167

HOSTS:8-2=6

**VLAN11-SALA DOS PROFESSORES**

MASK:255.255.255.248/29

IP PFSENSE:10.253.45.169

IP RANGE:10.253.45.170 -10.253.45.174

IP REDE:10.253 .45.168

IP BRODCAST:10.253.45.175

HOSTS:8-2=6

**VLAN12-SERVIDORES**

MASK:255.255.255.248/29

IP PFSENSE: 10.253.45.177

IP WINDOWS: 10.253.45.178

IP DO ZABBIX: 10.253.45.179

IP RANGE:10.253.45.178 -10.253.45.182

IP REDE:10.253.45.176

IP BRODCAST:10.253.45.183

HOSTS:8-2=6

***PFSense***

**Função do PFSense na rede:**

***Roteamento***

***DHCP***

***VLan***

***Filtragem de pacotes***

***DNS***

**Hardware:**

***NETGATE 2100 MAX PFSENSE+ SECURITY GATEWAY***

**NICs:**

***1 rede externa (NAT-Internet) redes Internas (“Vlan’s”)***

**Versão:**

*PFSense 2.6.0*

**Usuário:**

**Nome:** Admin

**Senha de acesso:**

**Senha:** pfsenseatg

**Configurações:**

***Atribuir IP’s as interfaces:***

***Em01: Vlan’s***

**Vlan2 = 10.253.42.0**

**Vlan3 = 10.253.44.0**

**Vlan4 = 10.253.45.0**

**Vlan5 = 10.253.45.64**

**Vlan6 = 10.253.45.96**

**Vlan7 = 10.253.45.128**

**Vlan8 = 10.253.45.144**

**Vlan9 = 10.253.45.152**

**Vlan10 = 10.253.45.160**

**Vlan11 = 10.253.45.168**

**Vlan12 = 10.253.45.176**

**DHCP – Escopo**

***Vlan2 = 10.253.42.0***

**IP** 10.253.42.0/23

**Faixa:** 10.253.42.2 -10.253.43.254

**Máscara: 23 – 255.255.254.0**

***Vlan3 = 10.253.44.0***

**IP** 10.253.44.0/24

**Faixa:** 10.253.42.178 -10.253.42.182

Máscara: 23 – 255.255.254.0

***Vlan4 = 10.253.45.0***

**IP** 10.253.45.0/26

**Faixa:** 10.253.45.2 -10.253.45.62

**Máscara: 23 – 255.255.254.0**

***Vlan5 = 10.253.45.64***

**IP** 10.253.45.64/27

**Faixa:** 10.253.45.66 -10.253.45.94

Máscara: 23 – 255.255.254.0

***Vlan6 = 10.253.45.96***

**IP** 10.253.4596/27

**Faixa:** 10.253.45.98 -10.253.45.126

Máscara: 23 – 255.255.254.0

***Vlan7 = 10.253.45.128***

**IP** 10.253.45.128/28

**Faixa:** 10.253.45.130 -10.253.45.142

Máscara: 23 – 255.255.254.0

***Vlan8 = 10.253.45.144***

**IP** 10.253.45.144/29

**Faixa:** 10.253.45.146 -10.253.45.150

Máscara: 23 – 255.255.254.0

***Vlan9 = 10.253.45.152***

**IP** 10.253.45.152/29

**Faixa:** 10.253.45.154 -10.253.45.158

Máscara: 23 – 255.255.254.0

***Vlan10 = 10.253.45.160***

**IP** 10.253.45.160/29

**Faixa:** 10.253.45.162 -10.253.45.166

Máscara: 23 – 255.255.254.0

***Vlan11 = 10.253.45.168***

**IP** 10.253.45.168/29

**Faixa:** 10.253.45.170 -10.253.45.174

Máscara: 23 – 255.255.254.0

***Vlan12 = 10.253.45.176***

**IP** 10.253.45.176/29

**Faixa:** 10.253.45.178 -10.253.45.182

Máscara: 23 – 255.255.254.0

**Firewall**

***Regras permitidas:***

***Vlan2 = 10.253.42.0***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

***Vlan3 = 10.253.44.0***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

***Vlan4 = 10.253.45.0***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

***Vlan5 = 10.253.45.64***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

***Vlan6 = 10.253.45.96***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

***Vlan7 = 10.253.45.128***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

***Vlan8 = 10.253.45.144***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

***Vlan9 = 10.253.45.152***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

***Vlan10 = 10.253.45.160***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

***Vlan11 = 10.253.45.168***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

***Vlan12 = 10.253.45.176***

***Primeira Regra: Libera Internet na Lan***

Protocolo: Aliasses(Apelidos): HTTP-80; HTTPS-433; DNS-53–TCP/UDP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: Portas\_Acesso\_Internet

Gateway:\* - n/qualquer

***Segunda Regra: Libera ping para todos os destinos***

Protocolo: ICMP

Origem: LAN net

Porta saída: \* - n/qualquer

Destino: \* - n/qualquer

Porta: \* - n/qualquer

Gateway:\* - n/qualquer

**Windows Server 2019**

**Servidor:**

Nome: SVR-WIN

Senha: P@ssw0rd1

Domínio: Denner.local

Chave de ativação: Teste de 180 dias

**Função do Windows Server 2019:**

GPO

Pasta compartilhada

PastaBase$: Cota (2GB)

AD: Active Directory

**GPO:**

Bloqueio do Painel do controle

Mapeamento da unidade de disco

**Pasta compartilhada:**

Pasta: E.E Denner Augusto de Sousa

Subpasta: ***Escola***

* Biblioteca
* Sala de Informática
* Sala dos Professores
* Secretaria
* Coordenação
* Diretoria

**PastaBase$:**

Pasta individual para cada usuário

Cota: Pasta possui um limite de 2GB

**AD:**

***Biblioteca***

Domínio Local:

* DL\_Biblioteca\_R
* DL\_Bibloteca\_W

Grupo Global:

* GG\_Biblioteca\_Computadores
* GG\_Biblioteca\_Recepção

***Sala de Informática***

Domínio Local:

* DL\_Informatica\_R
* DL\_Informatica\_W

Grupo Global:

* GG\_Informatica\_Alunos
* GG\_Informatica\_Professor

***Sala dos Professores***

Domínio Local:

* DL\_Professores\_RW

Grupo Global:

* GG\_Professores

***Secretaria***

Domínio Local:

* DL\_Secretaria\_RW

Grupo Global:

* GG\_Secretaria

***Coordenação***

Domínio Local:

* DL\_Coordenação\_RW

Grupo Global:

* GG\_Coordenação

***Diretoria***

Domínio Local:

* DL\_Diretor\_RW

Grupo Global:

* GG\_Diretor

**Zabbix**

**Função do Zabbix na rede:**

**Monitoramento da rede:**

**Hosts:**

Windows Server 2019

PFSense – Firewall

Sala de Informática – 30 PC’s

**Hardware:**

Servidor – Virtualização Microsoft Hyper-V 2012

**Instalação:**

*Zabbix 6.0 LTS 6.0.6 Microsoft Hyper-V 2012*

*Chave de ativação:* ***Free***

[*https://www.zabbix.com/download\_appliance*](https://www.zabbix.com/download_appliance)

**Usuário:**

**Nome:** Admin

**Senha de acesso:**

**Senha:** zabbixatg

**Grupo de usuários:**

***Administradores\_RWX***

***Estagiários\_R***

**Usuários:**

***Adm´s:***

1. *Diretor*
2. *Chefe de T.I.*

***Est.´s:***

1. *Estagiários*

**Grupo de Hosts:**

***Servidores***

***Sala de Informática***

**Hosts:**

***Servidores:***

1. *Windows Server 2019*
2. *PFSense – Firewall*

***Sala de Informática:***

1. *Sala de Informática – 30 PC’s*

***Switch – Portas***

***Switch 1***

*Portas disponíveis = 48*

***Vlan 2 - 3***

*Porta 1 = AP Alunos e Funcionários*

*Porta 2 = AP Alunos e Funcionários*

***Vlan4***

*Porta 3 = PC 1 Sala de Informática*

*Porta 4 = PC 2 Sala de Informática*

*Porta 5 = PC 3 Sala de Informática*

*Porta 6 = PC 4 Sala de Informática*

*Porta 7 = PC 5 Sala de Informática*

*Porta 8 = PC 6 Sala de Informática*

*Porta 9 = PC 7 Sala de Informática*

*Porta 10 = PC 8 Sala de Informática*

*Porta 11 = PC 9 Sala de Informática*

*Porta 12 = PC 10 Sala de Informática*

*Porta 13 = PC 11 Sala de Informática*

*Porta 14 = PC 12 Sala de Informática*

*Porta 15 = PC 13 Sala de Informática*

*Porta 16 = PC 14 Sala de Informática*

*Porta 17 = PC 15 Sala de Informática*

*Porta 18 = PC 16 Sala de Informática*

*Porta 19 = PC 17 Sala de Informática*

*Porta 20 = PC 18 Sala de Informática*

*Porta 21 = PC 19 Sala de Informática*

*Porta 22 = PC 20 Sala de Informática*

*Porta 23 = PC 21 Sala de Informática*

*Porta 24 = PC 22 Sala de Informática*

*Porta 25 = PC 23 Sala de Informática*

*Porta 26 = PC 24 Sala de Informática*

*Porta 27 = PC 25 Sala de Informática*

*Porta 28 = PC 26 Sala de Informática*

*Porta 29 = PC 27 Sala de Informática*

*Porta 30 = PC 28 Sala de Informática*

*Porta 31 = PC 29 Sala de Informática*

*Porta 32 = PC 30 Sala de Informática*

***Vlan7***

*Porta 33 = Biblioteca*

*Porta 34 = Biblioteca*

*Porta 35 = Biblioteca*

*Porta 36 = Biblioteca*

*Porta 37 = Biblioteca*

*Porta 38 = Biblioteca*

*Porta 39 = Biblioteca*

*Porta 40 = Biblioteca*

***Vlan8***

*Porta 41 = Secretaria*

*Porta 42 = Secretaria*

*Porta 43 = Secretaria*

*Porta 44 = Secretaria*

*Porta 45 = Secretaria*

***Vlan9***

*Porta 46 = Diretoria*

*Porta 47 = Diretoria*

***Vlan12***

*Porta 48 = Servidores*

***Switch 2***

*Porta Disponíveis = 48*

***Vlan10***

*Porta 1 = Coordenação*

*Porta 2 = Coordenação*

*Porta 3 = Coordenação*

*Porta 4 = Coordenação*

***Vlan11***

*Porta 5 = Sala dos professores*

*Porta 6 = Sala dos professores*

*Porta 7 = Sala dos professores*

***Vlan5***

*Porta 8 = PC Sala 1*

*Porta 9 = TV Sala 1*

*Porta 10 = PC Sala 2*

*Porta 11 = TV Sala 2*

*Porta 12 = PC Sala 3*

*Porta 13 = TV Sala 3*

*Porta 14 = PC Sala 4*

*Porta 15 = TV Sala 4*

*Porta 16 = PC Sala 5*

*Porta 17 = TV Sala 5*

***Vlan 6***

*Porta 18 = PC Sala 6*

*Porta 19 = TV Sala 6*

*Porta 20 = PC Sala 7*

*Porta 21 = TV Sala 7*

*Porta 22 = PC Sala 8*

*Porta 23 = TV Sala 8*

*Porta 24 = PC Sala 9*

*Porta 25 = TV Sala 9*

*Porta 26 = PC Sala 10*

*Porta 27 = TV Sala 10*

***Vlan 2-3***

*Porta 28 = AP Alunos e Funcionários*

*Porta 29 = AP Alunos e Funcionários*

*Porta 30 = AP Alunos e Funcionários*

*Porta 31 = AP Alunos e Funcionários*

**Topologia da rede**

**Topologia do tipo Estrela Estendida**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**A topologia em estrela estendida é definida como a união de estrelas individuais, na qual há conexão entre os switches.**