

# Relatório

## Portfólio da disciplina - Redes de Computadores

Everton Martins dos Santos

Polo: Anhanguera Educacional - Taguatinga Shopping

Curso: Análise e desenvolvimento de sistemas

Disciplina: Redes de computadores

Semestre: 1º

- Desenvolver uma rede de computadores utilizando o programa “Cisco Packet Tracer” com as configurações especificadas.

## Introdução

Ao ser solicitado a criação de uma rede de computadores para apresentação de um projeto empresarial, foi desenvolvido com 4 setores da empresa sendo eles: TI interno, Engenharia, Infraestrutura e Compras. Em cada setor era necessário que se tivesse 24 hosts em que: 2 servidores, 2 impressoras e 20 computadores, separados por 2 VLANs. Os departamentos de TI interno e Engenharia são configurados com IPs estáticos, enquanto os departamentos de Infraestrutura e Compras são de configuração pelo protocolo DHCP. A empresa contendo uma rede única fez necessário que fossem criadas sub-redes para gerir todos os hosts.

## Métodos

Rede criada utilizando o programa “Cisco Packet Tracer”.

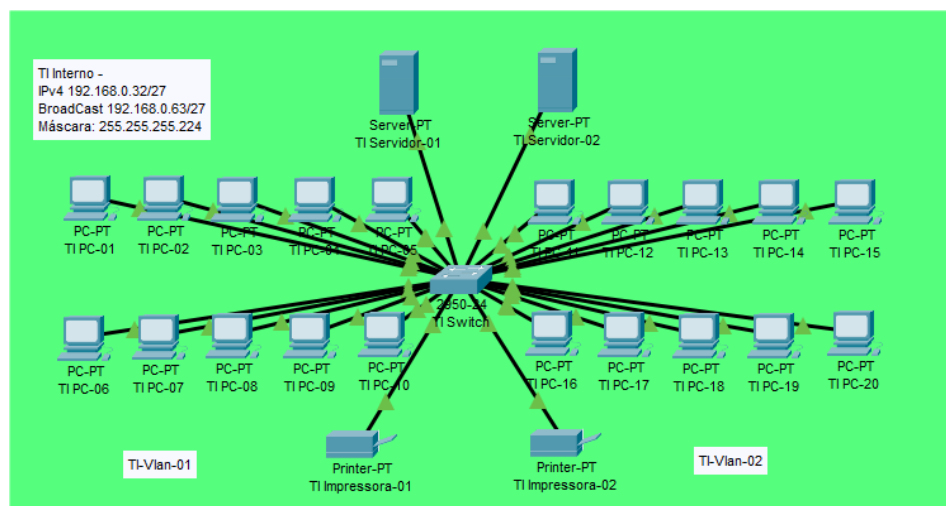
Link: <https://www.packettracernetwork.com/download/download-packet-tracer.html>

Estudos complementares pelo curso de Cisco Packet Tracer, disponibilizado pelo canal “Hardware Redes Brasil” no youtube.

Link: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLAp37wMSBouDeR3IBP2SsEe6GC5YW2UIq>

## Desenvolvimento

Ao compreender sobre as configurações de conexão de cabos, criação de VLANs e configuração e cálculo de IPs e sub-redes e distribuição de IPs via DHCP, montei a rede em topologia estrela tendo como nodo central um switch 2950-24, separando 12 hosts a esquerda e a direita do mesmo, sendo distribuído para cada lado: 1 servidor, 1 impressora e 10 computadores. conforme a imagem:



Após a distribuição de hosts, determinei, utilizando a ferramenta “planilhas google” para melhor controle das informações de endereços, máscaras e sub-redes. Utilizando a sub-rede de prefixo /27 cuja máscara é 255.255.255.224 onde é possível criar 8 sub redes com 30 hosts cada. Foi definida a rede cujo IP é 192.168.0.0/24 sendo do tipo C, máscara 255.255.255.0, porém a mesma foi deixada para ser usada em função de algum setor administrativo que possa vir a ser criado, as demais sub-redes utilizadas foram: 192.168.0.32/27 (TI Interno), 192.168.0.64/27 (Engenharia), 192.168.0.96/27 (Infraestrutura) e 192.168.0.128/27 ( Compras).

Rede Portifólio			
		REDE: 192.168.0.0/24	
Sub-Redes		Mascara de Sub-rede 255.255.255.224	
Departamento	Ip de sub-rede	Departamento	Ip de sub-rede
TI Interno	192.168.0.32/27	Infraestrutura	192.168.0.96/27
Engenharia	192.168.0.64/27	Compras	192.168.0.128/27
Departamento			
TI Interno		Ip Sub-Rede: 192.168.0.32/27 Ip BroadCast: 192.168.0.63/27	Host: 0.33/27 até 0.62/27
Host:	IpV4:	Porta Switch	Vlan
TI Servidor-01	192.168.0.33	0/01	TI-Vlan-01
TI Servidor-02	192.168.0.34	0/13	TI-Vlan-02
TI PC-01	192.168.0.36	0/02	TI-Vlan-01
TI PC-02	192.168.0.37	0/03	TI-Vlan-01
TI PC-03	192.168.0.38	0/04	TI-Vlan-01
TI PC-04	192.168.0.39	0/05	TI-Vlan-01
TI PC-05	192.168.0.40	0/06	TI-Vlan-01
TI PC-06	192.168.0.41	0/07	TI-Vlan-01
TI PC-07	192.168.0.42	0/08	TI-Vlan-01
TI PC-08	192.168.0.43	0/09	TI-Vlan-01
TI PC-09	192.168.0.44	0/10	TI-Vlan-01
TI PC-10	192.168.0.45	0/11	TI-Vlan-01
TI PC-11	192.168.0.46	0/14	TI-Vlan-02
TI PC-12	192.168.0.47	0/15	TI-Vlan-02
TI PC-13	192.168.0.48	0/16	TI-Vlan-02
TI PC-14	192.168.0.49	0/17	TI-Vlan-02
TI PC-15	192.168.0.50	0/18	TI-Vlan-02
TI PC-16	192.168.0.51	0/19	TI-Vlan-02
TI PC-17	192.168.0.52	0/20	TI-Vlan-02
TI PC-18	192.168.0.53	0/21	TI-Vlan-02
TI PC-19	192.168.0.54	0/22	TI-Vlan-02
TI PC-20	192.168.0.55	0/23	TI-Vlan-02
TI Impressora-01	192.168.0.57	0/12	Eng-Vlan-01
TI Impressora-02	192.168.0.58	0/24	Eng-Vlan-02

REDE: 192.168.0.0/24			
Sub-Redes		Mascara de Sub-rede 255.255.255.224	
Departamento	Ip de sub-rede	Departamento	Ip de sub-rede
TI Interno	192.168.0.32/27	Infraestrutura	192.168.0.96/27
Engenharia	192.168.0.64/27	Compras	192.168.0.128/27
Departamento			
Infraestrutura		Ip Sub-Rede: 192.168.0.96/27 Ip BroadCast: 192.168.0.127/27	Host: 0.97/27 até 0.127/27
Host:	IpV4:	Porta Switch	Vlan
Infra Servidor-01	192.168.0.97	0/01	Infra-Vlan-01
Infra Servidor-02	192.168.0.109	0/13	Infra-Vlan-02
Infra PC-01	192.168.0.98	0/02	Infra-Vlan-01
Infra PC-02	192.168.0.99	0/03	Infra-Vlan-01
Infra PC-03	192.168.0.100	0/04	Infra-Vlan-01
Infra PC-04	192.168.0.101	0/05	Infra-Vlan-01
Infra PC-05	192.168.0.102	0/06	Infra-Vlan-01
Infra PC-06	192.168.0.103	0/07	Infra-Vlan-01
Infra PC-07	192.168.0.104	0/08	Infra-Vlan-01
Infra PC-08	192.168.0.105	0/09	Infra-Vlan-01
Infra PC-09	192.168.0.106	0/10	Infra-Vlan-01
Infra PC-10	192.168.0.107	0/11	Infra-Vlan-01
Eng PC-11	192.168.0.110	0/14	Infra-Vlan-02
Eng PC-12	192.168.0.111	0/15	Infra-Vlan-02
Eng PC-13	192.168.0.112	0/16	Infra-Vlan-02
Eng PC-14	192.168.0.113	0/17	Infra-Vlan-02
Eng PC-15	192.168.0.114	0/18	Infra-Vlan-02
Eng PC-16	192.168.0.115	0/19	Infra-Vlan-02
Eng PC-17	192.168.0.116	0/20	Infra-Vlan-02
Eng PC-18	192.168.0.117	0/21	Infra-Vlan-02
Eng PC-19	192.168.0.118	0/22	Infra-Vlan-02
Eng PC-20	192.168.0.119	0/23	Infra-Vlan-02
Eng Impressora-01	192.168.0.108	0/12	Infra-Vlan-01
Eng Impressora-02	192.168.0.120	0/24	Infra-Vlan-02

REDE: 192.168.0.0/24			
Sub-Redes		Mascara de Sub-rede 255.255.255.224	
Departamento	Ip de sub-rede	Departamento	Ip de sub-rede
TI Interno	192.168.0.32/27	Infraestrutura	192.168.0.96/27
Engenharia	192.168.0.64/27	Compras	192.168.0.128/27
Departamento			
Engenharia		Ip Sub-Rede: 192.168.0.64/27 Ip BroadCast: 192.168.0.95/27	Host: 0.65/27 até 0.94/27
Host:	IpV4:	Porta Switch	Vlan
Eng Servidor-01	192.168.0.65	0/01	Eng-Vlan-01
Eng Servidor-02	192.168.0.66	0/13	Eng-Vlan-02
Eng PC-01	192.168.0.68	0/02	Eng-Vlan-01
Eng PC-02	192.168.0.69	0/03	Eng-Vlan-01
Eng PC-03	192.168.0.70	0/04	Eng-Vlan-01
Eng PC-04	192.168.0.71	0/05	Eng-Vlan-01
Eng PC-05	192.168.0.72	0/06	Eng-Vlan-01
Eng PC-06	192.168.0.73	0/07	Eng-Vlan-01
Eng PC-07	192.168.0.74	0/08	Eng-Vlan-01
Eng PC-08	192.168.0.75	0/09	Eng-Vlan-01
Eng PC-09	192.168.0.76	0/10	Eng-Vlan-01
Eng PC-10	192.168.0.77	0/11	Eng-Vlan-01
Eng PC-11	192.168.0.78	0/14	Eng-Vlan-02
Eng PC-12	192.168.0.79	0/15	Eng-Vlan-02
Eng PC-13	192.168.0.80	0/16	Eng-Vlan-02
Eng PC-14	192.168.0.81	0/17	Eng-Vlan-02
Eng PC-15	192.168.0.82	0/18	Eng-Vlan-02
Eng PC-16	192.168.0.83	0/19	Eng-Vlan-02
Eng PC-17	192.168.0.84	0/20	Eng-Vlan-02
Eng PC-18	192.168.0.85	0/21	Eng-Vlan-02
Eng PC-19	192.168.0.86	0/22	Eng-Vlan-02
Eng PC-20	192.168.0.87	0/23	Eng-Vlan-02
Eng Impressora-01	192.168.0.89	0/12	Eng-Vlan-01
Eng Impressora-02	192.168.0.90	0/24	Eng-Vlan-02

REDE: 192.168.0.0/24			
Sub-Redes		Mascara de Sub-rede 255.255.255.224	
Departamento	Ip de sub-rede	Departamento	Ip de sub-rede
TI Interno	192.168.0.32/27	Infraestrutura	192.168.0.96/27
Engenharia	192.168.0.64/27	Compras	192.168.0.128/27
Departamento			
Compras		Ip Sub-Rede: 192.168.0.128/27 Ip BroadCast: 192.168.0.159/27	Host: 0.129/27 até 0.159/27
Host:	IpV4:	Porta Switch	Vlan
Comp Servidor-01	192.168.0.129	0/01	Comp-Vlan-01
Comp Servidor-02	192.168.0.141	0/13	Comp-Vlan-02
Comp PC-01	192.168.0.130	0/02	Comp-Vlan-01
Comp PC-02	192.168.0.131	0/03	Comp-Vlan-01
Comp PC-03	192.168.0.132	0/04	Comp-Vlan-01
Comp PC-04	192.168.0.133	0/05	Comp-Vlan-01
Comp PC-05	192.168.0.134	0/06	Comp-Vlan-01
Comp PC-06	192.168.0.135	0/07	Comp-Vlan-01
Comp PC-07	192.168.0.136	0/08	Comp-Vlan-01
Comp PC-08	192.168.0.137	0/09	Comp-Vlan-01
Comp PC-09	192.168.0.138	0/10	Comp-Vlan-01
Comp PC-10	192.168.0.139	0/11	Comp-Vlan-01
Comp PC-11	192.168.0.142	0/14	Comp-Vlan-02
Comp PC-12	192.168.0.143	0/15	Comp-Vlan-02
Comp PC-13	192.168.0.144	0/16	Comp-Vlan-02
Comp PC-14	192.168.0.145	0/17	Comp-Vlan-02
Comp PC-15	192.168.0.146	0/18	Comp-Vlan-02
Comp PC-16	192.168.0.147	0/19	Comp-Vlan-02
Comp PC-17	192.168.0.148	0/20	Comp-Vlan-02
Comp PC-18	192.168.0.149	0/21	Comp-Vlan-02
Comp PC-19	192.168.0.150	0/22	Comp-Vlan-02
Comp PC-20	192.168.0.151	0/23	Comp-Vlan-02
Eng Impressora-01	192.168.0.140	0/12	Comp-Vlan-01
Eng Impressora-02	192.168.0.152	0/24	Comp-Vlan-02

Após a definição de todas as redes e sub-redes, iniciei as configurações de cada host seguindo a tabela, usando IP estático nos departamentos de TI Interno e Engenharia e DHCP em Infraestrutura e compras.

The screenshot shows a configuration window titled "TI Servidor-01" with tabs for Physical, Config, Services, Desktop, Programming, and Attributes. The "Desktop" tab is active, displaying the "IP Configuration" dialog box. The dialog has a blue header with a close button (X). It contains three main sections: IP Configuration, IPv6 Configuration, and 802.1X. In the IP Configuration section, the "Static" radio button is selected, and the fields for IPv4 Address (192.168.0.33), Subnet Mask (255.255.255.224), Default Gateway (0.0.0.0), and DNS Server (0.0.0.0) are filled. The IPv6 Configuration section has the "Static" radio button selected, with empty fields for IPv6 Address, Link Local Address (FE80::2E0:F7FF:FEA6:C3C6), Default Gateway, and DNS Server. The 802.1X section has the "Use 802.1X Security" checkbox unchecked, and the Authentication dropdown set to "MD5", with empty fields for Username and Password. A "Top" button is located at the bottom left of the window.

TI Servidor-01

Physical Config Services **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.0.33

Subnet Mask 255.255.255.224

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::2E0:F7FF:FEA6:C3C6

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

☐ Top

Para identificação de portas que foram usadas nos switches firmei um padrão para melhor identificação e também melhor separo das VLANs, foi organizado da seguinte maneira:

-> VLAN 1

Porta 0/1 - Servidor

Porta 0/2 a porta 0/11 - Computadores

Porta 0/12 - Impressora

-> VLAN 2

Porta 0/13 - Servidor

Porta 0/14 a porta 0/23 - Computadores

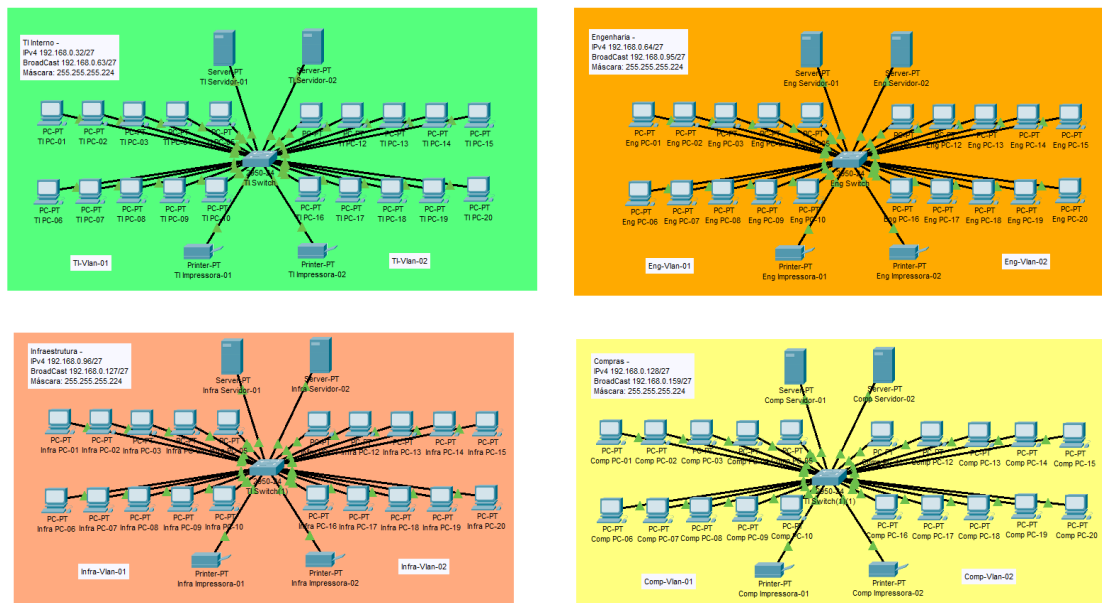
Porta 0/24 - Impressora

Seguindo esse padrão em todas as sub-redes é possível melhor identificação dos hosts em suas portas para melhor gestão e reparação de erros físicos ou lógicos. Cada VLAN foi nomeada com os número 2 e 3 respectivamente, sendo elas a 1 e a 2 de cada departamento.

## Resultado

Finalizando todas as configurações de host e conexões cabeadas, foram feitos testes de conexão entre as VLANs e entre computadores de uma mesma VLAN, sendo obtidos resultados como esperados.

Foi possível configurar todos os aparelhos que totalizavam 96 hosts e 4 switches divididos em 4 setores, tendo como resultado a rede abaixo



## Conclusão

Ao finalizar a rede requerida conclui-se meus estudos para com a disciplina de rede de computadores, que me forneceu aprendizado a como montar e configurar uma ou mais rede de computadores, sendo mais simples, montar e configurar uma rede em casa.

Conclui-se também que uma rede é melhor gerenciada ao subdividi-la em menores para gestão de tráfego e também organização de configurações, sendo mais viável pelo tamanho da rede uma divisão que abrange apenas uma determinada área tornando-a mais fácil de gerenciá-la.

Todos os arquivos, incluindo este relatório estão disponíveis no repositório abaixo.

<https://github.com/evertonmartins707/portf-lio-redes-de-computadores>