**Relatório de Aula Prática 3**

**Disciplina: Fundamentos de Redes de Computadores**

**Unidade U5 - Estruturação de Redes**

**Aula A5 - Criação de Rede da Empresa Super Tech**

**Tempo de Execução:** 5h

**Aluno: Gustavo Borges Koglin**

**1. Introdução**

A criação de uma rede de computadores eficiente é essencial para garantir a comunicação e o funcionamento adequado dos serviços em uma organização. Nesta atividade prática, foi utilizada a ferramenta **Cisco Packet Tracer** para projetar e simular a estrutura de rede da empresa **Super Tech**, atendendo às necessidades operacionais de seus quatro departamentos.

O projeto contempla a segmentação da rede em **sub-redes distintas**, configuração de **VLANs**, atribuição de **endereçamento IP estático e dinâmico**, e a **implementação de uma topologia estrela** utilizando **switches** da Cisco.

**2. Objetivos**

* Criar e configurar uma estrutura de rede lógica para a empresa Super Tech.
* Definir uma máscara de sub-rede que atenda às necessidades dos departamentos.
* Configurar VLANs para segmentação dos departamentos.
* Aplicar endereçamento IP estático e dinâmico.
* Implementar e testar a comunicação entre os dispositivos na simulação.

**3. Procedimentos**

**3.1 Estruturação da Rede**

A empresa **Super Tech** possui quatro departamentos:

* **Engenharia**
* **Compras**
* **TI Interno**
* **Infraestrutura**

Cada departamento deve conter **20 estações de trabalho, 2 servidores e 2 impressoras**, totalizando **24 hosts** por departamento. A rede adotada é **Classe C** e a **topologia em estrela** foi utilizada para interligação dos dispositivos.

Para garantir o funcionamento adequado da rede, foi utilizada uma **máscara de sub-rede /27**, permitindo até **30 hosts por sub-rede**.

Cada departamento foi configurado com um **switch Cisco 2950-24**, interligando os dispositivos e criando **sub-redes separadas**. Foram criadas **duas VLANs** por departamento:

* **VLAN 1 (Portas 1-12):** 10 estações, 1 impressora, 1 servidor.
* **VLAN 2 (Portas 13-24):** 10 estações, 1 impressora, 1 servidor.

A numeração IP foi distribuída de forma sequencial nas sub-redes:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Departamento** | **| 1º IP Válido** | **| Último IP Válido** | **| Broadcast** |
| Engenharia | | 192.168.1.1 | | 192.168.1.30 | | 192.168.1.31 |
| Compras | | 192.168.2.1 | | 192.168.2.30 | | 192.168.2.31 |
| TI Interno | | 192.168.3.1 | | 192.168.3.30 | | 192.168.3.31 |
| Infraestrutura | | 192.168.4.1 | | 192.168.4.30 | | 192.168.4.31 |

Os departamentos **Engenharia e TI Interno** receberam **endereçamento IP estático**, enquanto os departamentos **Compras e Infraestrutura** foram configurados com **endereçamento IP dinâmico** via **DHCP**, seguindo a sequência dos IPs estáticos.

**3.2 Configuração da Rede no Cisco Packet Tracer**

1. **Instalar e abrir o Cisco Packet Tracer**.
2. **Criar os dispositivos para cada departamento** (PCs, Servidores, Impressoras, Switches).
3. **Conectar os dispositivos utilizando a topologia estrela**.
4. **Criar VLANs**:
   * VLAN 1 (Portas 1-12) e VLAN 2 (Portas 13-24).
5. **Atribuir IPs**:
   * **Estáticos** para Engenharia e TI Interno.
   * **Dinâmicos (DHCP)** para Compras e Infraestrutura.
6. **Configurar os Switches** para segmentação de VLANs.
7. **Realizar testes de conectividade** usando comandos **ping** para verificar comunicação entre os dispositivos.

**4. Resultados**

Após a simulação, foi possível verificar que:

* Cada departamento estava corretamente segmentado em sua **sub-rede específica**.
* A comunicação interna dentro de cada VLAN funcionou adequadamente.
* As VLANs foram configuradas corretamente, garantindo segurança e organização na rede.
* O endereçamento **IP dinâmico** foi distribuído corretamente via DHCP.
* A **topologia estrela** garantiu **redundância e eficiência** na comunicação da rede.

A implementação da rede no **Cisco Packet Tracer** foi bem-sucedida e atendeu a todos os requisitos do projeto da empresa Super Tech.

**5. Conclusão**

A atividade prática permitiu a compreensão e implementação de conceitos essenciais de redes de computadores, como **endereçamento IP, VLANs, segmentação de rede e comunicação entre dispositivos**.

Com a simulação no Cisco Packet Tracer, foi possível validar a configuração da rede, garantindo que ela fosse funcional e eficiente. A segmentação por VLANs demonstrou a importância da organização da rede para garantir **segurança e desempenho adequado**.

**6. Entrega**

* Simulação da rede no Cisco Packet Tracer.
* Relatório detalhado com descrição da configuração.
* Capturas de tela dos testes de conectividade.

**7. Referências**

TANENBAUM, Andrew S. *Computer Networks*. Pearson, 2011. CISCO SYSTEMS. *Packet Tracer User Guide*. Cisco Press, 2020.