

PROJETO DE INFRAESTRUTURA DE REDES:

DISPONIBILIDADE E SEGMENTAÇÃO

Topologia com Alta Disponibilidade, Redundância L3 e Segmentação por VLANs.

Responsável Técnico: Eduardo Mello de Almeida

E-mail: eduardo.m.almeida2008@gmail.com

WhatsApp: +55 (14) 99722-4868

Portfólio Técnico: github.com/Eduardoalmeida2008

Data: 28/01/2026

ID do Projeto: PROJ-10-REDES

SUMÁRIO

1. Capa e Identificação do Projeto	01
2. Arquitetura Lógica da Rede (Diagrama)	02
3. Gestão de endereçamento dinâmico e Gateway INTER-VLAN....	03
4. Descrição técnica.....	04
5. Teste de Ping	05
6. Verificação de Tabela de Rotas.....	06
7. Status das VLANs nos Switches.....	07
8. Conclusão.....	08

TOPOLOGIA LÓGICA DA REDE

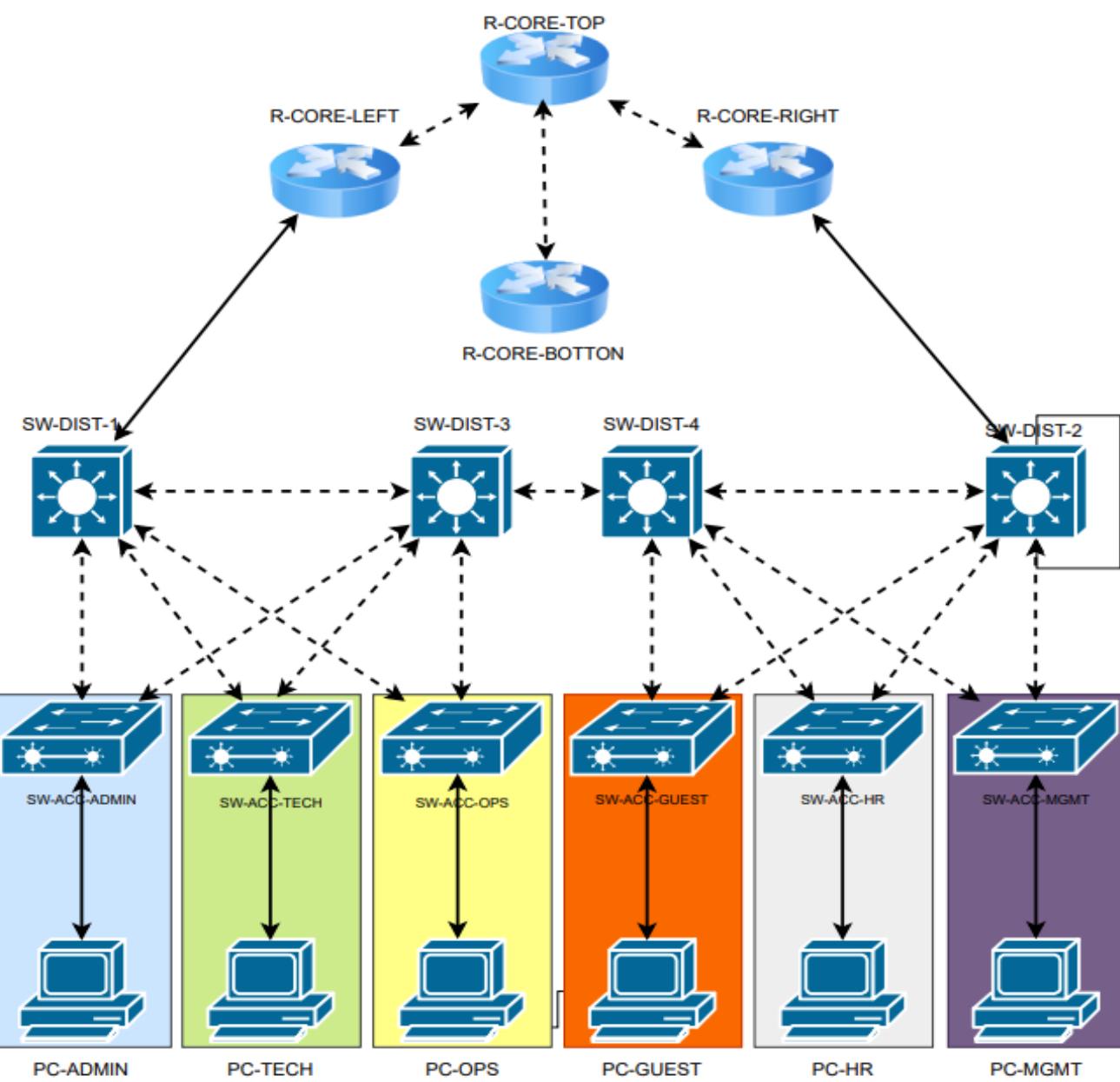


Figura 1: Representação dos níveis de Core, Distribuição e Acesso com segmentação por VLANs.

3. PLANO DE ENDEREÇAMENTO IP E SEGMENTAÇÃO (VLANs)

Este capítulo detalha a divisão lógica da rede, garantindo que cada setor possua seu próprio domínio de broadcast e segurança através do uso de VLANs (Virtual LANs).

3.1 Tabela de Endereçamento

Setor (VLAN)	ID da VLAN	Rede IP	Máscara	Gateway Padrão
Management	10	\$192.168.10.0	/24	\$192.168.10.254
HR (RH)	20	\$192.168.20.0	/24	\$192.168.20.254
Guest (Visitantes)	30	\$192.168.30.0	/24	\$192.168.30.254
Ops (Operações)	40	\$192.168.40.0	/24	\$192.168.40.254
Tech (Técnico)	50	\$192.168.50.0	/24	\$192.168.50.254
Admin (Gerência)	60	\$192.168.60.0	/24	\$192.168.60.254

4. MEMORIAL DESCRIPTIVO TÉCNICO

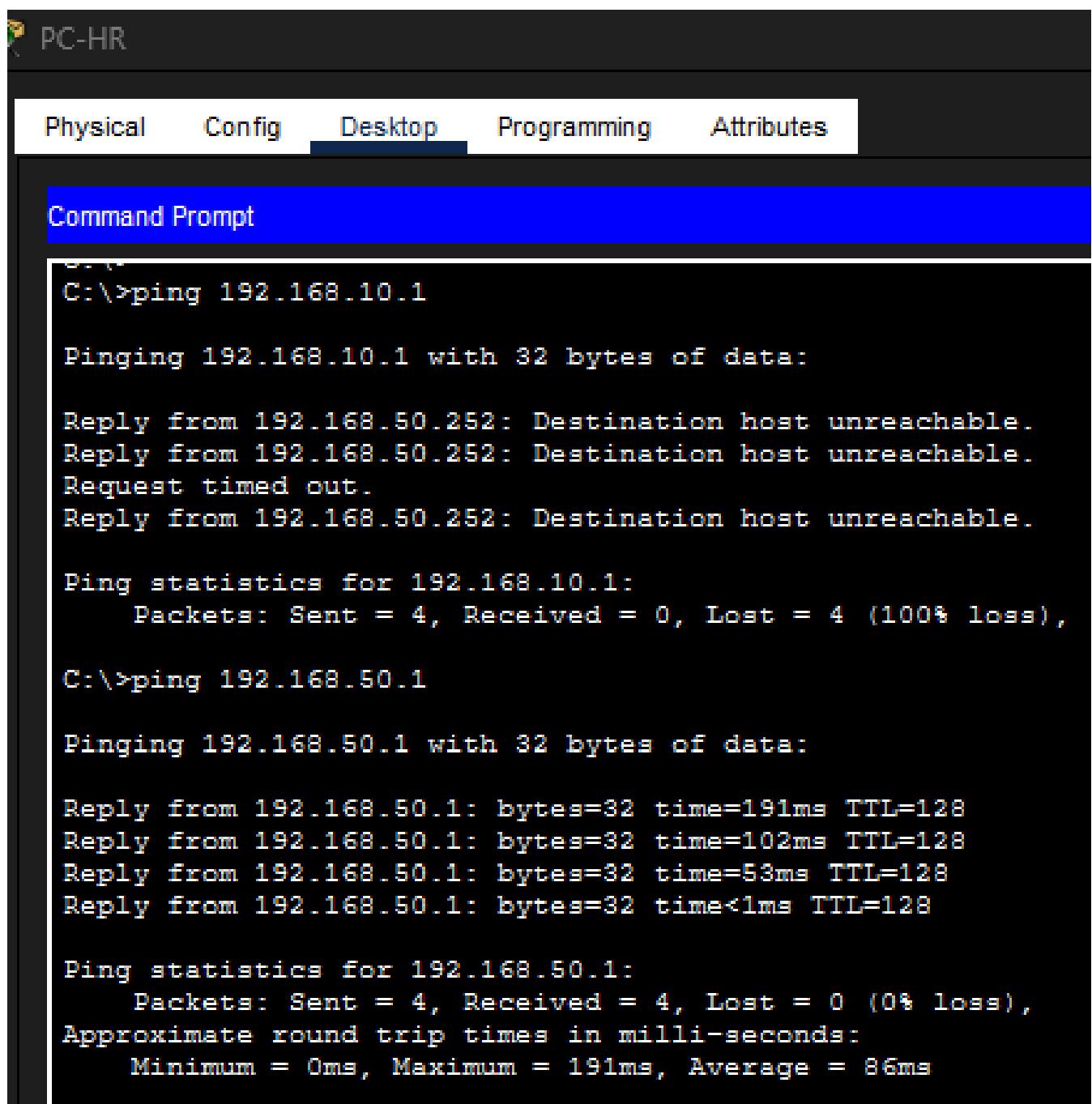
4.1. Arquitetura da Solução A topologia foi desenhada seguindo o modelo hierárquico de rede corporativa. A utilização de switches multcamada na camada de Distribuição permite o roteamento entre VLANs (Inter-VLAN Routing) com baixa latência, garantindo que a comunicação entre departamentos seja eficiente e segura.

4.2. Segurança e Segmentação A rede está logicamente segmentada em 6 VLANs. Esta separação garante que o tráfego de visitantes (Guest) não tenha acesso aos servidores de Administração (Admin) ou Operações (Ops), reduzindo a superfície de ataque e melhorando a performance geral da rede ao limitar os domínios de broadcast.

4.3. Resiliência e Redundância O projeto prevê redundância de caminhos entre as camadas. Em caso de falha de um link físico, os protocolos de rede (como STP ou roteamento dinâmico) garantem a convergência para um caminho alternativo, mantendo a disponibilidade dos serviços críticos da empresa.

5. TESTES E VALIDAÇÃO DE CONECTIVIDADE

1. Teste de Roteamento Inter-VLAN (Ping)



The screenshot shows a software interface for managing network devices. At the top, there's a menu bar with tabs: Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The 'Desktop' tab is currently selected. Below the menu is a blue header bar labeled 'Command Prompt'. The main area contains the output of several ping commands:

```
C:\>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.50.252: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.50.252: Destination host unreachable.
Request timed out.
Reply from 192.168.50.252: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

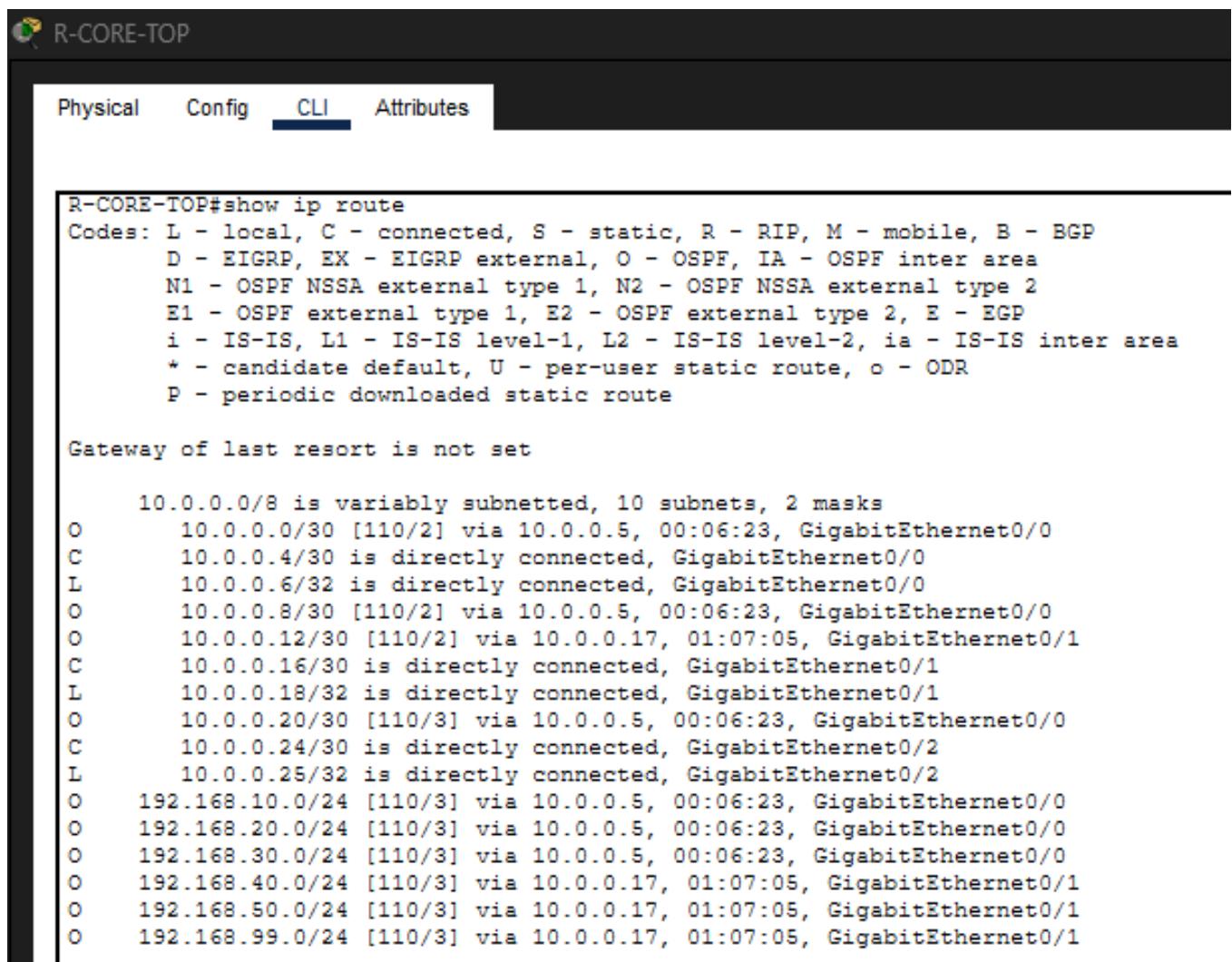
C:\>ping 192.168.50.1

Pinging 192.168.50.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=191ms TTL=128
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=102ms TTL=128
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=53ms TTL=128
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.50.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 191ms, Average = 86ms
```

5.2. Verificação de Tabela de Rotas (Gateway)



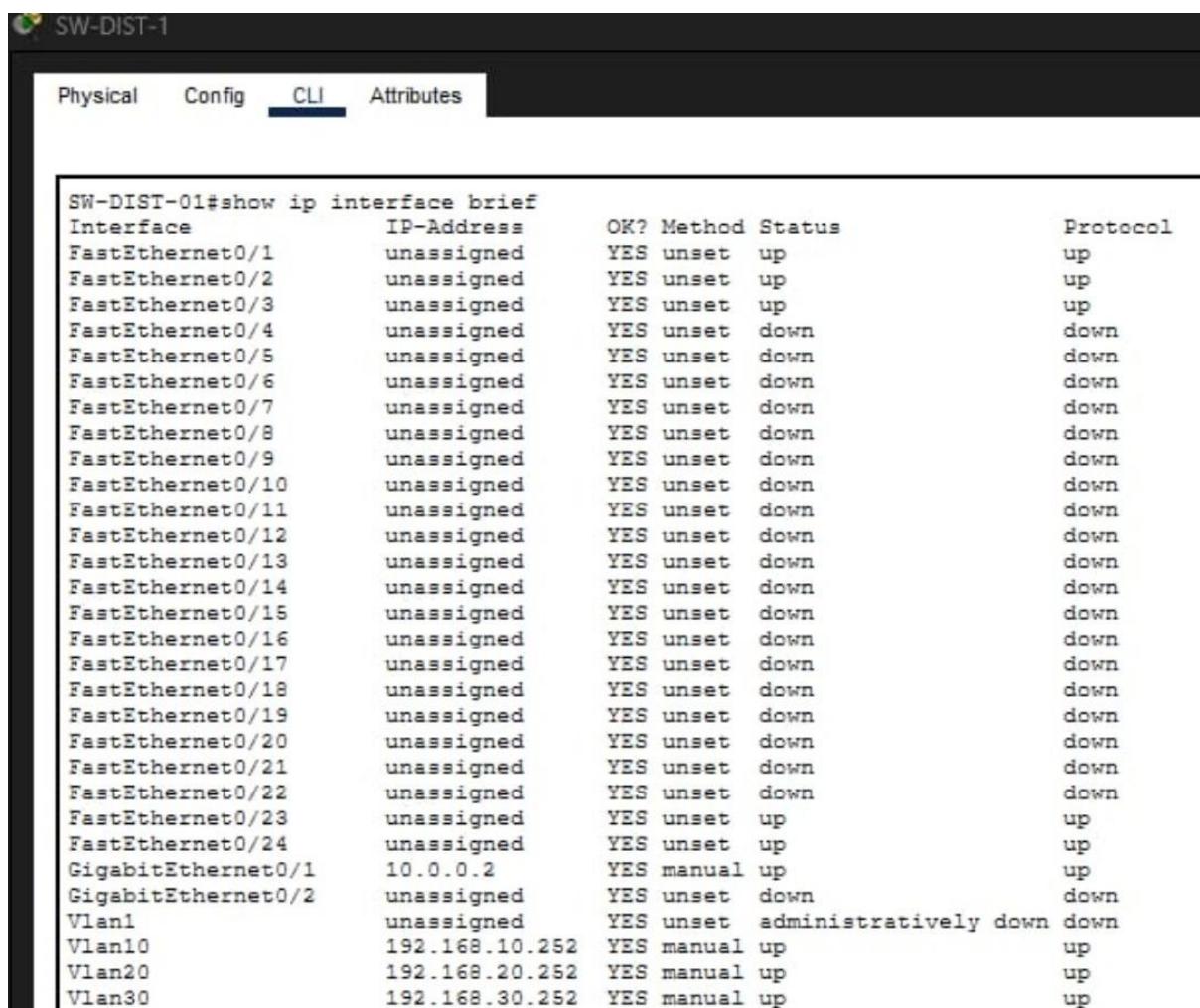
R-CORE-TOP#show ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

O 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 10 subnets, 2 masks
O 10.0.0.0/30 [110/2] via 10.0.0.5, 00:06:23, GigabitEthernet0/0
C 10.0.0.4/30 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.0.0.6/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
O 10.0.0.8/30 [110/2] via 10.0.0.5, 00:06:23, GigabitEthernet0/0
O 10.0.0.12/30 [110/2] via 10.0.0.17, 01:07:05, GigabitEthernet0/1
C 10.0.0.16/30 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.0.0.18/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
O 10.0.0.20/30 [110/3] via 10.0.0.5, 00:06:23, GigabitEthernet0/0
C 10.0.0.24/30 is directly connected, GigabitEthernet0/2
L 10.0.0.25/32 is directly connected, GigabitEthernet0/2
O 192.168.10.0/24 [110/3] via 10.0.0.5, 00:06:23, GigabitEthernet0/0
O 192.168.20.0/24 [110/3] via 10.0.0.5, 00:06:23, GigabitEthernet0/0
O 192.168.30.0/24 [110/3] via 10.0.0.5, 00:06:23, GigabitEthernet0/0
O 192.168.40.0/24 [110/3] via 10.0.0.17, 01:07:05, GigabitEthernet0/1
O 192.168.50.0/24 [110/3] via 10.0.0.17, 01:07:05, GigabitEthernet0/1
O 192.168.99.0/24 [110/3] via 10.0.0.17, 01:07:05, GigabitEthernet0/1

5.3. Status das VLANs nos Switches (Aqui você cola o print do comando `show vlan brief` no switch de acesso, provando que as portas estão nas VLANs corretas)



The screenshot shows a network management interface for a switch named "SW-DIST-1". The interface has tabs for "Physical", "Config", "CLI" (which is selected), and "Attributes". The main area displays the output of the command `show ip interface brief`. The table lists various interfaces (FastEthernet0/1 to 24, GigabitEthernet0/1, 0/2, and VLANs 1, 10, 20, 30) along with their IP addresses, OK? status, Method, Status, and Protocol (either up or down).

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/1	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/2	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/3	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/4	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/5	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/6	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/7	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/8	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/9	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/10	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/11	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/12	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/13	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/14	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/15	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/16	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/17	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/18	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/19	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/20	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/21	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/22	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/23	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/24	unassigned	YES	unset	up	up
GigabitEthernet0/1	10.0.0.2	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/2	unassigned	YES	unset	down	down
Vlan1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Vlan10	192.168.10.252	YES	manual	up	up
Vlan20	192.168.20.252	YES	manual	up	up
Vlan30	192.168.30.252	YES	manual	up	up

Os switches de distribuição utilizam IPs finais .252 e .253 para redundância via protocolo de primeiro salto (HSRP), apontando o Gateway final para o endereço virtual .254.

CONCLUSÃO

Implementação de uma infraestrutura de rede completa utilizando o **Cisco Packet Tracer**, focada em escalabilidade e segurança. O projeto consistiu em:

- **Segmentação de Camada 2:** Configuração de **VLANs** e protocolos de **Trunking (802.1Q)** para isolamento de tráfego departamental.
- **Roteamento Inter-VLAN:** Configuração de roteadores para comunicação eficiente entre redes distintas.
- **Serviços de Infraestrutura:** Implementação de **DHCP Server** para distribuição dinâmica de IPs.
- **Segurança de Acesso:** Controle de acesso via **ACLs** e configuração de acesso remoto seguro via **SSH** na CLI.
- **Alta Disponibilidade:** Configuração de redundância de gateway através do protocolo **HSRP**.