
PROJETO ADA

Documentação

PROJETO DE INFRAESTRUTURA DE REDE CORPORATIVA

CONTEXTO:

DESENVOLVIMENTO DE UMA REDE EMPRESARIAL ESCALÁVEL BASEADA NO BLOCO IP 10.100.0.0/20, ATENDENDO ÀS DEMANDAS DE SEIS DEPARTAMENTOS CRÍTICOS COM REQUISITOS ESPECÍFICOS DE CONECTIVIDADE E SEGURANÇA.

SOLUÇÃO IMPLEMENTADA:

- DIVISÃO OTIMIZADA DE SUB-REDES
- ARQUITETURA MODULAR COM VLANS DEDICADAS
- INTEGRAÇÃO COM SERVIDOR EXTERNO (152.132.30.0/29)
- POLÍTICAS DE SEGURANÇA SEGMENTADAS POR DEPARTAMENTO

DESTAQUES TÉCNICOS:

- ✓ SUBNETTING PRECISO COM MARGEM PARA EXPANSÃO
- ✓ CONFIGURAÇÃO DE ROTEAMENTO DINÂMICO
- ✓ IMPLEMENTAÇÃO DE ACLS DE SEGURANÇA
- ✓ VALIDAÇÃO COMPLETA DE CONECTIVIDADE

RESULTADOS:

INFRAESTRUTURA DE REDE ROBUSTA, PREPARADA PARA CRESCIMENTO FUTURO E ALINHADA COM AS MELHORES PRÁTICAS DE SEGMENTAÇÃO E SEGURANÇA DE REDES CORPORATIVAS.

Estrutura de Rede:

Foram configuradas 6 VLANs estratégicas em subinterfaces do roteador principal (GigabitEthernet0/1), utilizando encapsulamento 802.1Q para segmentação lógica da rede corporativa.

Detalhamento por VLAN:

- **VLAN_VENDAS (10)**
 - Faixa IP: 10.100.0.1/23 (512 endereços)
 - Gateway: 10.100.0.1
- **VLAN_INOVAÇÃO (20)**
 - Faixa IP: 10.100.2.1/24 (256 endereços)
 - Gateway: 10.100.2.1
- **VLAN_TI (30)**
 - Faixa IP: 10.100.3.1/25 (128 endereços)
 - Gateway: 10.100.3.1
- **VLAN_HELPDESK (40)**
 - Faixa IP: 10.100.3.129/25 (128 endereços)
 - Gateway: 10.100.3.129
- **VLAN_RH (50)**
 - Faixa IP: 10.100.4.1/26 (64 endereços)
 - Gateway: 10.100.4.1
- **VLAN_GERÊNCIA (60)**
 - Faixa IP: 10.100.4.65/26 (64 endereços)
 - Gateway: 10.100.4.65

Medidas de Segurança:

Todas as VLANs possuem política de segurança padronizada através da ACL "BLOQUEIO-VLAN" aplicada na entrada de cada subinterface.

ACL "BLOQUEIO-VLAN"

Regras Principais

- **Bloqueio de ICMP:**
 - Impede ping (echo) para os gateways de todas as VLANs
(*Ex: deny icmp any host 10.100.0.1 echo*)
- **Permissões Essenciais:**
 - DHCP:** Libera tráfego UDP (portas bootpc/bootps)
 - Servidor Externo:** Permite comunicação com 152.132.30.2
 - Gateways:** Autoriza acesso aos IPs dos gateways
- **Isolamento entre VLANs**
 - Bloqueia **todo tráfego IP** entre sub-redes de departamentos diferentes
(*Ex: deny ip 10.100.0.0 0.0.1.255 10.100.2.0 0.0.0.255*)

Impacto da ACL

- ✓ **Segurança:** VLANs isoladas (uma não "enxerga" a outra)
 - ✓ **Funcionalidade:** DHCP e servidor externo acessíveis
 - ✓ **Controle:** Gateways protegidos contra ping
-

Topologia da Rede Corporativa

Arquitetura de Rede

Topologia Hierárquica (Core-Distribution-Access)

- **Camada de Acesso**
 - **Switches de Acesso:** Conectam hosts por departamento (Vendas, RH, TI, Inovação, Helpdesk, Gerência).
 - **VLANs:** Isolamento lógico por departamento.
 - **Camada de Distribuição (Core)**
 - **Switch Core:** Agrega tráfego dos switches de acesso e conecta-se ao roteador.
 - **Camada de Núcleo (Router)**
 - **Roteador:**
 - Subinterfaces para cada VLAN
 - **ACL BLOQUEIO-VLAN** para segurança.
 - Conexão ao servidor externo (152.132.30.2).
 - Configuração DHCP
 - Rota estática para SERVER externo
 - **Servidor Externo**
 - **IP:** 152.132.30.2/29 (conectado ao roteador).
 - **Função:** Validação de conectividade externa (simula Internet/cloud).
-

1. Arquitetura de Rede

- **Topologia Hierárquica:**
 - Switches de acesso por departamento → Switch Core → Roteador central.
- **Técnica "Router-on-a-Stick":**
 - Subinterfaces no roteador (Gig0/1.10 a Gig0/1.60) para roteamento entre VLANs.

2. Comunicação Controlada

- **Acesso ao Servidor Externo:**
 - Todas as VLANs podem acessar o servidor 152.132.30.2 (regra explícita na ACL).
- **Isolamento entre Departamentos:**
 - ACL BLOQUEIO-VLAN bloqueia **todo tráfego direto** entre VLANs (ex: TI ↔ RH).

3. Automação e Escalabilidade

- **DHCP Corporativo:**
 - Alocação automática de IPs por VLAN (com pools dedicados).
 - IPs reservados para expansão futura e visitantes (ex: 10.100.0.1-20 em Vendas).

4. Validação

- Testes de conectividade:
 - Ping para gateways e servidor externo **OK**.
 - Comunicação inter-VLAN **bloqueada** (exceto via servidor).
-

DHCP funcinando

PC10

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

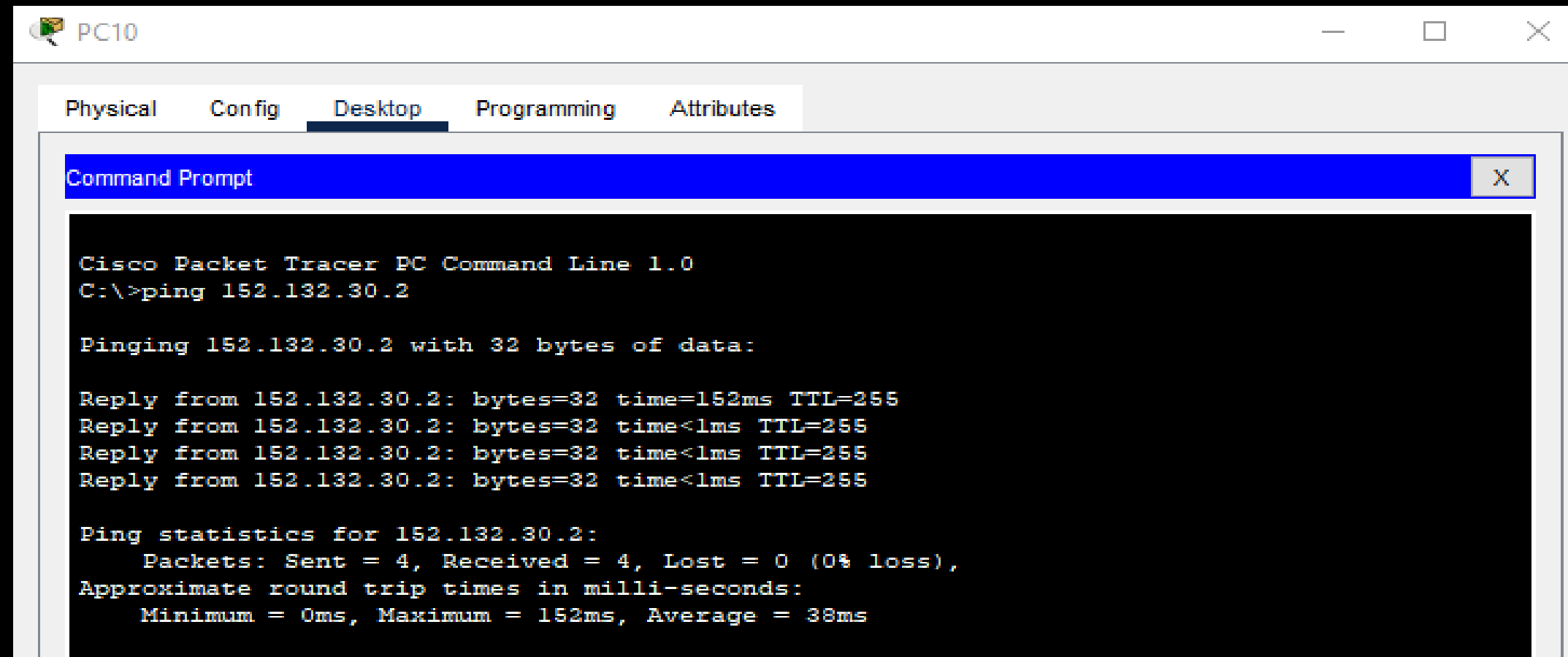
Interface FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IPv4 Address	10.100.3.135
Subnet Mask	255.255.255.128
Default Gateway	10.100.3.129
DNS Server	152.132.30.2

Comunicação com server externo



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer PC Command Line window for PC10. The 'Desktop' tab is selected. The command prompt shows a successful ping to the external IP address 152.132.30.2. The output indicates that 4 packets were sent, all received, with 0% loss. The round trip times are: Minimum = 0ms, Maximum = 152ms, Average = 38ms.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 152.132.30.2

Pinging 152.132.30.2 with 32 bytes of data:

Reply from 152.132.30.2: bytes=32 time=152ms TTL=255
Reply from 152.132.30.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 152.132.30.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 152.132.30.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 152.132.30.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 152ms, Average = 38ms
```

ACL funcionando bloqueando tráfico entre vlans (BOA PRÁTICA)

```
C:\>PING 10.100.0.21

Pinging 10.100.0.21 with 32 bytes of data:

Reply from 10.100.3.129: Destination host unreachable.
Reply from 10.100.3.129: Destination host unreachable.
Reply from 10.100.3.129: Destination host unreachable.
Reply from 10.100.3.129: Destination host unreachable.

Ping statistics for 10.100.0.21:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>PING 10.100.0.1

Pinging 10.100.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.100.3.129: Destination host unreachable.
Reply from 10.100.3.129: Destination host unreachable.
Reply from 10.100.3.129: Destination host unreachable.
Reply from 10.100.3.129: Destination host unreachable.

Ping statistics for 10.100.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

FIM
