













Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 6ms, Average = 1ms
```

C:\>ping 192.168.2.03

Pinging 192.168.2.03 with 32 bytes of data:

```
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time=2ms TTL=128
```

Ping statistics for 192.168.2.3:

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms
```

C:\>ping 192.168.2.04

Pinging 192.168.2.04 with 32 bytes of data:

```
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

Ping statistics for 192.168.2.4:

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

C:\>arp -a

Internet Address	Physical Address	Type
192.168.2.2	000c.85c1.2d81	dynamic
192.168.2.3	0090.0c84.e60b	dynamic
192.168.2.4	000c.cfcc.ad59	dynamic

C:\>

☐ Top



Pesquisar



DELL

```
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

Ping statistics for 192.168.2.2:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.2.04

Pinging 192.168.2.04 with 32 bytes of data:

```
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

Ping statistics for 192.168.2.4:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>arp -a

Internet Address	Physical Address	Type
192.168.2.1	00d0.d3c5.c16b	dynamic
192.168.2.2	000c.85c1.2d81	dynamic
192.168.2.4	000c.cfcc.ad59	dynamic

C:\>

☐ Top



Pesquisar



DELL

C:\>ping 192.168.2.03

Pinging 192.168.2.03 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.3:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.2.04

Pinging 192.168.2.04 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.4:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>arp -a

Internet Address	Physical Address	Type
192.168.2.1	00d0.d3c5.c16b	dynamic
192.168.2.3	0090.0c84.e60b	dynamic
192.168.2.4	000c.cfcc.ad59	dynamic

C:\>

☐ Top



Q Pesquisar



DELL

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.2.02

Pinging 192.168.2.02 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.2.03

Pinging 192.168.2.03 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms

C:\>arp -a

Internet Address      Physical Address      Type
192.168.2.1           00d0.d3c5.c16b       dynamic
192.168.2.2           000c.85c1.2d91       dynamic
192.168.2.3           0090.0c84.e60b       dynamic

C:\>
```

Observação das Tabelas ARP e MAC:

A tabela ARP (Address Resolution Protocol), presente em cada dispositivo, contém o mapeamento entre endereços IP e endereços MAC, permitindo a comunicação na rede. Já a tabela MAC, armazenada pelo switch, registra os endereços físicos (MAC) de cada dispositivo e as portas correspondentes.

Durante os testes realizados, foi possível observar que:

A tabela ARP de cada PC foi populada à medida que ocorreram trocas de pacotes na rede.

A tabela MAC do switch armazenou os endereços MAC conforme os dispositivos enviavam dados.

Em condições normais, cada IP estava corretamente vinculado a um único endereço MAC, garantindo a comunicação eficiente entre os PCs.

Impacto da Duplicação de IP:

Quando um dos PCs foi configurado com um endereço IP já utilizado, diversos problemas surgiram:

Conflito de Endereço: Dois dispositivos passaram a responder pelo mesmo IP, causando falhas na comunicação.

Respostas Inconsistentes: O tráfego foi distribuído de forma intermitente entre os dois dispositivos, resultando em perda de pacotes.

Alterações na Tabela ARP: O dispositivo mais recente a enviar pacotes sobrepôs a entrada da tabela ARP, fazendo com que os pacotes fossem enviados ao destino errado em alguns momentos.

Comportamento do Switch:

O switch, operando na Camada 2 (Enlace), não verifica conflitos de IP, mas reage às mudanças nos endereços MAC das portas associadas:

Quando o tráfego chega ao switch, ele atualiza a tabela MAC com o endereço do remetente e a porta correspondente.

Com IP duplicado, dois dispositivos enviavam pacotes usando o mesmo endereço IP, levando o switch a alternar o endereço MAC registrado na tabela MAC, resultando em tráfego instável.

Conclusão:

A análise demonstrou a importância de uma gestão adequada dos endereços IP na rede. A duplicação de IPs causou instabilidades na comunicação e alteração constante nas tabelas ARP e MAC. Para evitar esses problemas, recomenda-se:

Uso de DHCP, para garantir a atribuição automática de endereços IP sem conflitos.

Monitoramento da Rede, para identificar rapidamente problemas como IPs duplicados.

Planejamento de Endereçamento Estático, garantindo que cada dispositivo tenha um IP único e bem documentado.