

Solução de problemas do recurso Wake on LAN nos switches Catalyst 9500 Series

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Troubleshooting](#)

[1. Sintoma e Análise Inicial](#)

[2. Monitorar e Capturar Pacotes WoL](#)

[3. Analisar o caminho de encaminhamento de pacotes usando a plataforma CLI](#)

[4. Verificar a Recepção de Pacotes WoL na VLAN do Ponto Final](#)

[5. Considerações sobre Endpoint e Servidor](#)

[6. Questões comuns e observações adicionais](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve como solucionar problemas e validar a funcionalidade Wake on LAN (WoL) no Cisco Catalyst 9500 Series.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Configuração e arquitetura do switch Cisco Catalyst 9500 Series.
- Conceitos de LAN switching, incluindo VLANs, SVIs e canais de porta.
- Conceitos de broadcast direcionado e broadcast de rede na rede IPv4.
- Captura e análise de pacotes usando recursos de captura de monitor da Cisco e CLI de encaminhamento de pacotes de plataforma.
- Familiaridade básica com ferramentas de solução de problemas, como Wireshark e configuração de endpoint para WoL.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco Catalyst 9500 Series, modelo C9500-48Y4C-A.
- Cisco Catalyst 9300 Series, modelo C9300-48T.
- Terminais de origem e destino de WoL, incluindo VMs e hosts físicos.
- Cisco IOS XE 17.12.4 Versão.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

Wake on LAN (WoL) é um padrão de rede que permite que um computador seja ligado ou despertado por uma mensagem de rede, comumente conhecida como "pacote mágico".

Em ambientes de LAN da Cisco, a WoL normalmente depende do encaminhamento correto de pacotes de broadcast UDP ou de broadcast direcionado através de VLANs e interfaces roteadas.

A metodologia e o fluxo de trabalho descritos neste documento são eficazes para Troubleshooting de Wake on LAN em Catalyst 9500 Series Switches.

A partir de 17.3.1, a transmissão direcionada por IP é desativada por padrão e o comportamento é documentado sob este defeito: Bug da Cisco [IDCSCvy85946](#).

Esse cenário se assemelha a pacotes WoL que não estão sendo entregues como esperado entre o servidor de origem e as VLANs de ponto final de destino.

Este documento fornece um fluxo de trabalho detalhado para validação, captura e solução de problemas de fluxo de pacotes WoL nas plataformas Catalyst 9500, incluindo todos os comandos CLI relevantes, configurações e explicações detalhadas de saída.

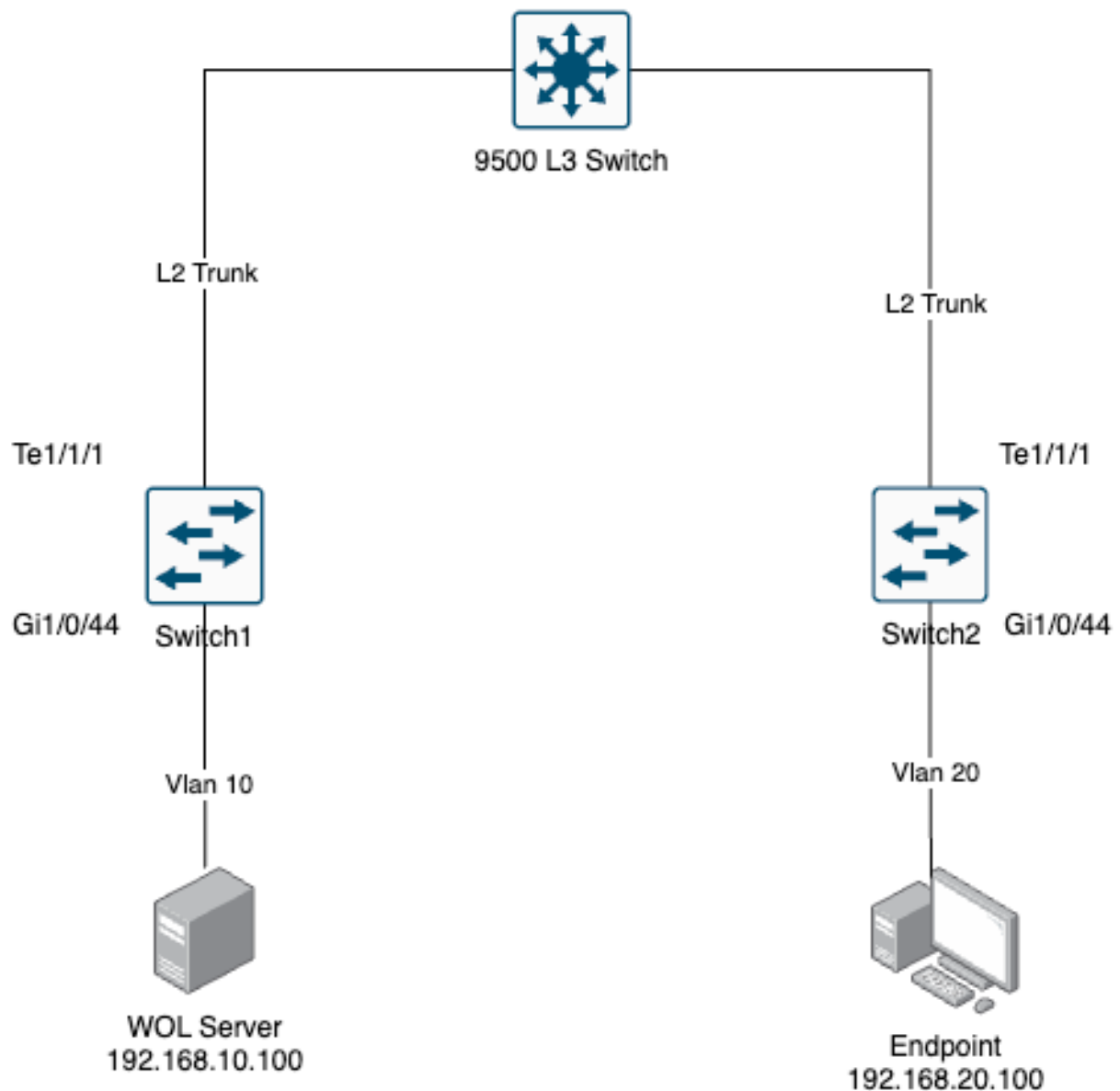


Figura 1. Diagrama de Topologia de Rede

Troubleshooting

1. Sintoma e Análise Inicial

Os pacotes WoL (pacotes mágicos) enviados do servidor não estavam ativando os dispositivos de ponto final como esperado.

O processo de identificação e solução de problemas envolveu a validação de que os pacotes estavam sendo enviados, recebidos e encaminhados corretamente através da rede.

As verificações e os comandos iniciais ajudaram a confirmar os sintomas e a coletar dados de linha de base, os comandos `ip network-broadcast` e `ip directed-broadcasts` foram adicionados ao SVI 10 e 20 para resolver o problema:

Passo 1: Validar a configuração da interface e da VLAN

<#root>

c9500#

show run int vlan 10

interface Vlan10

```
ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
ip network-broadcast
ip directed-broadcasts
end
```

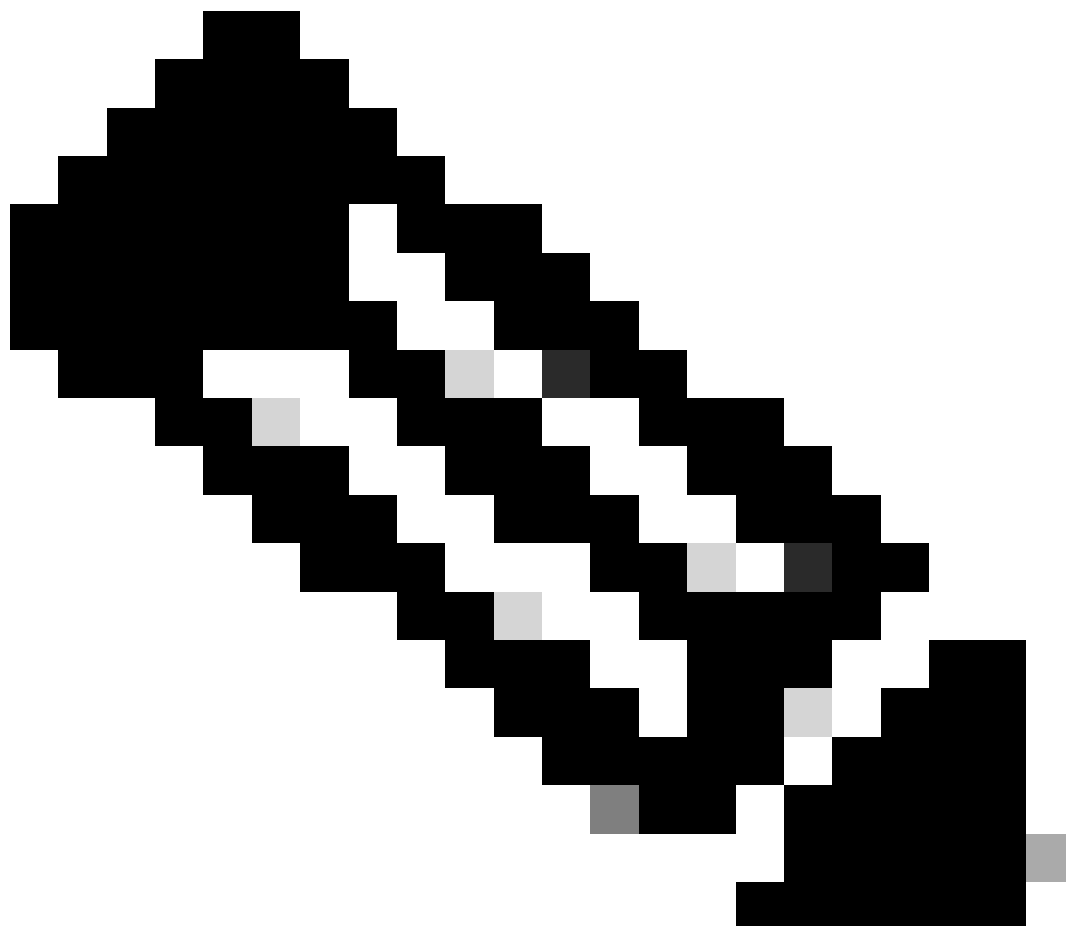
<#root>

c9500#

show run int vlan 20

interface Vlan20

```
ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
ip network-broadcast
ip directed-broadcasts
end
```



Note: O comando `ip network-broadcast` permite que a interface de entrada receba e aceite os pacotes de broadcast direcionados ao prefixo da rede.

O comando `ip directed-broadcasts` habilita a tradução de broadcast direcionado para físico na interface

Passo 2: Verificar Transmissão de Pacote WoL da Origem

```
<#root>
```

```
c9500#
```

```
sh ip arp 192.168.10.100
```

Saída de exemplo:

```
<#root>
```

Protocol	Address	Age (min)	Hardware Addr	Type	Interface
Internet	192.168.10.100	136			

aaaa.aaaa.aaaa

ARPA Vlan10

<#root>

Switch1#

show mac address-table address aaaa.aaaa.aaaa

Saída de exemplo:

Vlan	Mac Address	Type	Ports
10	aaaa.aaaa.aaaa	DYNAMIC	Gi1/0/44

2. Monitorar e Capturar Pacotes WoL

Para confirmar se os pacotes WoL estão sendo enviados corretamente e atravessando a rede, use o recurso de captura do monitor e analise o conteúdo do buffer.

Passo 1: Configurar e Verificar Parâmetros de Captura do Monitor no Switch 1

<#root>

Switch1#

show mon cap cap parameter

Saída de exemplo:

<#root>

```
monitor capture cap interface GigabitEthernet1/0/44 BOTH
monitor capture cap buffer size 100
monitor capture cap limit pps 1000
monitor capture cap match any
```

Passo 2: Configure e verifique os parâmetros de captura do monitor no switch 9500:

<#root>

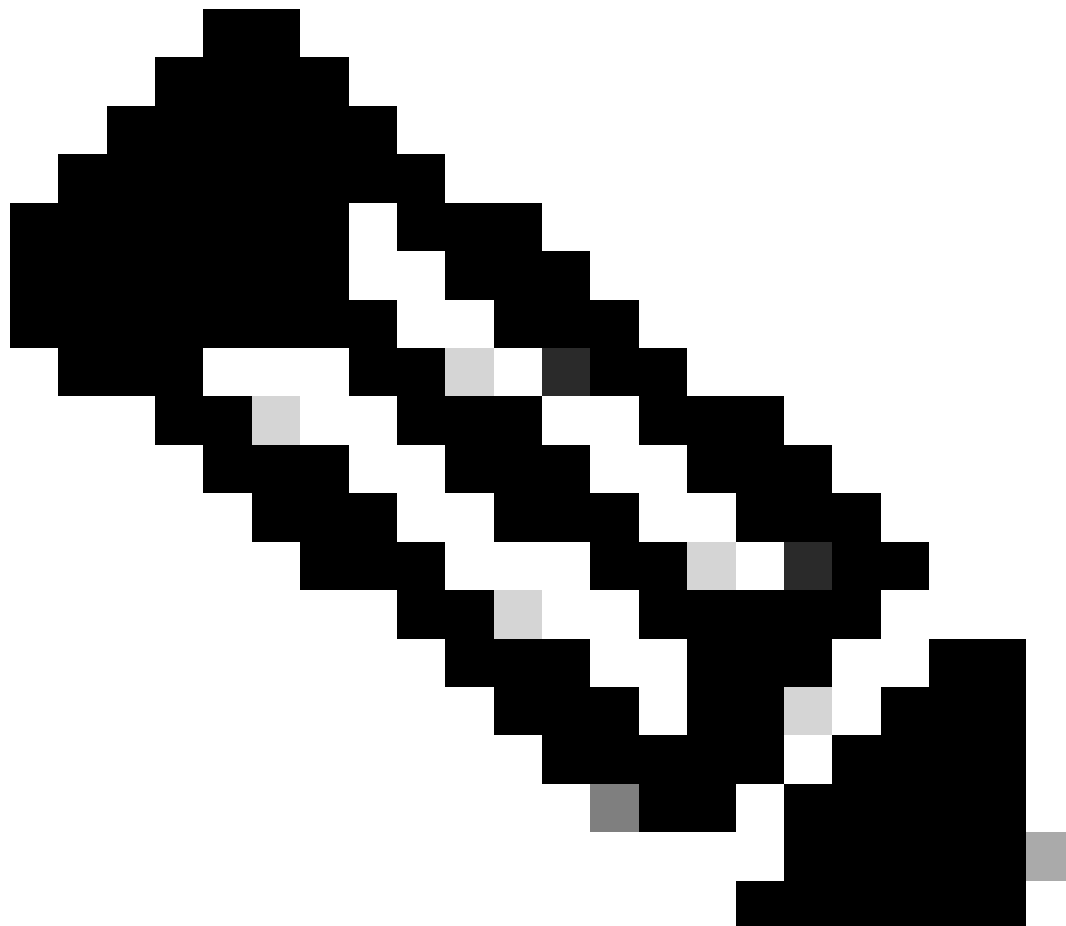
```
c9500#
```

```
show mon cap cap parameter
```

Saída de exemplo:

```
<#root>
```

```
monitor capture cap control-plane BOTH
monitor capture cap buffer size 100
monitor capture cap limit pps 1000
monitor capture cap match any
```



Note: Estamos usando a captura do plano de controle, pois esse tráfego precisa ser direcionado para a CPU para processamento posterior.

Pontuação: Os pacotes de controle de protocolo de entrada são interceptados pelo

DP e enviados ao CP (CPU) para processamento

Injetar: Os pacotes de protocolo gerados pelo CP (CPU) são enviados ao DP para saída nas interfaces de E/S

Passo 2: Buffer de revisão para pacotes WoL

```
<#root>
```

```
Switch1#
```

```
sh mon cap cap buffer brief | i 192.168.20.255
```

Exemplo de saída (várias instâncias mostram confiabilidade):

```
<#root>
```

```
3975  3.002758  192.168.10.100 -> 192.168.20.255
```

```
WOL 148 MagicPacket for bb:bb:bb:bb:bb:bb
```

```
(bb:bb:bb:bb:bb:bb)
```

```
17103 16.246445 192.168.10.100 -> 192.168.20.255 ECHO 148 Request
```

```
...
```

```
15864 14.870272 192.168.10.100 -> 192.168.20.255 WOL 148 MagicPacket for bb:bb:bb:bb:bb:bb (bb:bb:bb:bb:bb:bb)
```

Passo 3: Capturar e exportar para análise detalhada

```
<#root>
```

```
device#
```

```
monitor capture cap export location flash:cap.cap
```

3. Analisar o caminho de encaminhamento de pacotes usando a plataforma CLI

Use comandos de encaminhamento de hardware de plataforma para validar como os pacotes WoL estão sendo processados e encaminhados pelo hardware.

Passo 1: Verificar resumo de encaminhamento do último pacote

```
<#root>
```

```
device#
```

```
show platform hardware fed switch 1 forward last summary
```

Trecho de saída de exemplo:

<#root>

Input Packet Details:

###[Ethernet]###

dst =

bb:bb:bb:bb:bb:bb

src=

aa:aa:aa:aa:aa:aa

type = 0x8100

###[802.1Q]###

vlan = 10

###[IP]###

src=

192.168.10.100

dst =

192.168.20.255

proto = udp

###[UDP]###

sport = 56826

dport = discard

len = 110

chksum = 0x7813

###[Raw]###

load = 'FF FF FF FF FF FF 4C D7 17 86 13 A5 ...'

Egress:

Possible Replication:

Port : TenGigabitEthernet1/1/1

Output Packet Details:

Port : TenGigabitEthernet1/1/1

###[Ethernet]###

dst = bb:bb:bb:bb:bb:bb

src=aa:aa:aa:aa:aa:aa

type = 0x8100

...

Esta saída confirma que o pacote WoL está sendo processado e encaminhado pelo hardware do switch.

Passo 2: Validar a passagem de pacotes em switches de distribuição/núcleo

<#root>

device#

show platform hardware fed switch 2 forward last summary

Exemplo de saída (no switch de distribuição):

```
<#root>
```

```
Input Packet Details:
```

```
###[ Ethernet ]###
```

```
dst      = bb:bb:bb:bb:bb:bb
```

```
src=aa:aa:aa:aa:aa:aa
```

```
type     = 0x8100
```

```
###[ 802.1Q ]###
```

```
vlan     = 10
```

```
###[ IP ]###
```

```
src=192.168.10.100
```

```
dst      = 192.168.20.255
```

```
proto    = udp
```

```
...
```

```
Output Packet Details:
```

```
Port : HundredGigE2/0/51
```

```
###[ Ethernet ]###
```

```
dst      = bb:bb:bb:bb:bb:bb
```

```
src=aa:aa:aa:aa:aa:aa
```

```
type     = 0x8100
```

```
...
```

Isso confirma que o pacote WoL está sendo encaminhado para o switch do próximo salto/núcleo.

4. Verificar a Recepção de Pacotes WoL na VLAN do Ponto Final

Verifique se o Magic Packet é recebido na VLAN do endpoint e se não está sendo descartado pelo switch. Usar os comandos de captura de pacotes e de hardware da plataforma.

Passo 1: Monitorar a chegada de Magic Packet na VLAN de destino

```
<#root>
```

```
device#
```

```
sh mon cap cap buffer brief | i 192.168.20.255
```

Saída de exemplo:

```
<#root>
```

```
15864 14.870272 192.168.10.100 -> 192.168.20.255
```

```
WOL 148 MagicPacket for bb:bb:bb:bb:bb:bb
```

```
(bb:bb:bb:bb:bb:bb)
```

Uma aparência consistente dos pacotes WoL na captura indica uma transmissão bem-sucedida através da rede.

5. Considerações sobre Endpoint e Servidor

A funcionalidade WoL também depende da configuração correta do endpoint. Durante a solução de problemas, descobriu-se que a confiabilidade da transmissão e recepção de pacotes pode ser afetada pelas configurações do servidor, prontidão do endpoint ou limitações do hipervisor (se virtualizado). A captura de pacotes no endpoint usando ferramentas como o Wireshark é recomendada para verificar a entrega bem-sucedida.

Exemplo de saída de captura do Wireshark (resumido):

```
Ethernet II, Src: VMware_aa:aa:aa (aa:aa:aa:aa:aa:aa), Dst: Cisco_cc:cc:cc (bb:bb:bb:bb:bb:bb)
Type: IPv4 (0x0800)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.10.100, Dst: 192.168.20.255
User Datagram Protocol, Src Port: 63082, Dst Port: 9
UDP payload (102 bytes)
Discard Protocol
  Data: ffffffff4cd7178667ed...
```

Isso confirma que o pacote mágico é recebido na sub-rede de destino.

6. Questões comuns e observações adicionais

- A entrega inconsistente de pacotes WoL é vista se houver quedas ou exceções nos contadores ASIC.
- Alguns pacotes são descartados devido à política de plano de controle (CoPP) ou a configurações de interface incorretas (por exemplo, ausência de redirecionamentos no ip).
- Garantir que o ip directed-broadcast esteja habilitado é essencial para que o WoL funcione em interfaces roteadas.
- Os testes com endereços de rede e de broadcast são úteis para determinar onde os pacotes são descartados.

Informações Relacionadas

- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)
- [Suporte para switches Catalyst 9500 Series](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.