

在路由器上配置 DNS

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[设置路由器以使用DNS查找](#)

[故障排除](#)

[可以 ping 通 Web 服务器却无法查看 HTML 页面](#)

[路由器查询多个名称服务器](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍如何为思科路由器配置域名系统 (DNS)。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- Cisco IOS®命令行界面(CLI)
- 一般 DNS 行为

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

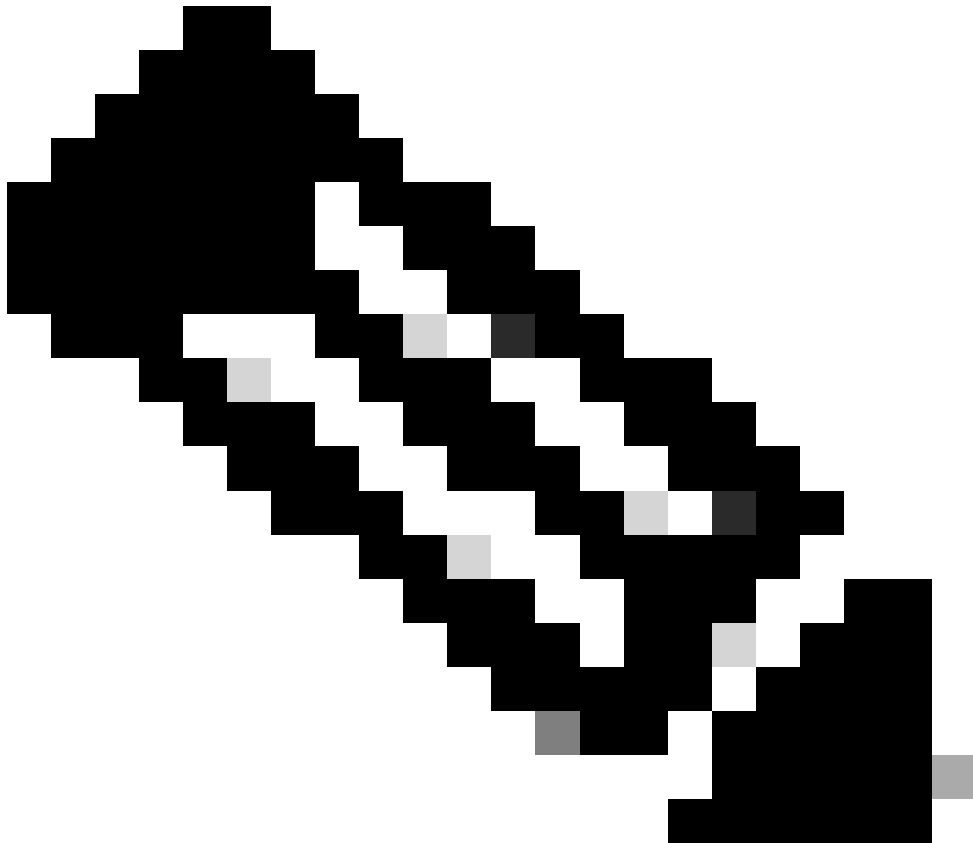
规则

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

设置路由器以使用DNS查找

如果希望以主机名而不是IP地址使用ping或traceroute命令，则可将路由器配置为使用DNS查找。请使用以下命令执行此操作：

命令	描述
IP 域名 查找	启用基于 DNS 的主机名到地址转换。默认情况下此指令被启用。
ip name- server	指定一个或多个名称服务器的地址。
ip domain list	定义一个域列表，将依次尝试每个域。



注意：如果没有域列表，将使用您通过ip domain-name全局配置命令指定的域名。

如果有域列表，则不使用默认域名。

IP 域名

定义一个默认域名，由 Cisco IOS 软件用来将未限定的主机名（没有点分十进制域名的名称）补充完整。请勿包括将未限定的名称从域名分离的初始阶段。

ip ospf
name-
lookup

配置开放最短路径优先 (OSPF)，以便在所有 OSPF show EXEC 命令显示的结果中查找可供使用的 DNS 名称。此功能有助于更轻松地区别路由器，因为这样一来路由器会按名称显示，而不是按自己的路由器 ID 或邻居 ID 显示。

下面显示了为进行基本的 DNS 查找而在某个路由器上所做的配置示例：

基本 DNS 查找配置示例

```
<#root>

Router#

show running-config

Building configuration...

Current configuration : 3922 bytes
!
! Last configuration change at 16:24:57 UTC Fri May 12 2023
!
version 17.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
! Call-home is enabled by Smart-Licensing.
service call-home
platform qfp utilization monitor load 80
platform punt-keepalive disable-kernel-core
platform console serial
!
hostname Router
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
!
no aaa new-model
!
!
!
!
!
!

ip name-server 192.168.1.1
```

```
!--- Configures the IP address of the name server. !--- Domain lookup is enabled by default.
!
!
interface GigabitEthernet1
ip address 192.168.1.10 255.255.255.0
negotiation auto
no mop enabled
no mop sysid
!
!

!--- Output Suppressed.
end
```

<#root>

Router#

```
ping www.cisco.com
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.37.145.84, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms

Router#

故障排除

在极少数情况下，您会看到以下错误情况之一：

<#root>

Router#

```
debug ip udp
```

```
UDP packet debugging is on  
Router#
```

```
ping www.cisco.com
```

```
*Mar 8 06:26:41.732: UDP: sent src=10.69.16.66(5476), dst=
```

```
10.250.35.250(53)
```

```
, length=59
```

```
*Mar 8 06:26:44.740: UDP: sent src=10.69.16.66(5476), dst=10.250.35.250(53), length=59
```

```
*Mar 8 06:26:47.744: UDP: sent src=10.69.16.66(5476), dst=10.250.35.250(53), length=59
```

```
% Unrecognized host or address, or protocol not running.
```

```
Router#undebug all  
All possible debugging has been turned off
```

```
Router#
```

```
ping www.cisco.com
```

```
Translating "www.cisco.com"...domain server (172.16.249.4) ;!  
Not process
```

Router#

ping www.cisco.com

```
*May 12 16:48:36.302: Reserved port 43478 in Transport Port Agent for UDP IP type 1
*May 12 16:48:36.302: UDP: sent src=0.0.0.0(43478), dst=
```

255.255.255.255(53)

, length=50

```
*May 12 16:48:37.303: Reserved port 56191 in Transport Port Agent for UDP IP type 1
*May 12 16:48:37.303: UDP: sent src=0.0.0.0(56191), dst=255.255.255.255(53), length=50
*May 12 16:48:37.304: Released port 43478 in Transport Port Agent for IP type 1
*May 12 16:48:37.304: Released port 43478 in Transport Port Agent for IP type 1%
```

Unrecognized host or address, or protocol not running.

要对此问题进行故障排除，请完成以下步骤：

1.

确保路由器能到达 DNS 服务器。从路由器上使用其IP地址ping DNS服务器，并确保已使用ip name-server命令在路由器上配置DNS服务器的IP地址。

2.

通过以下步骤确保路由器转发查找请求：

a.

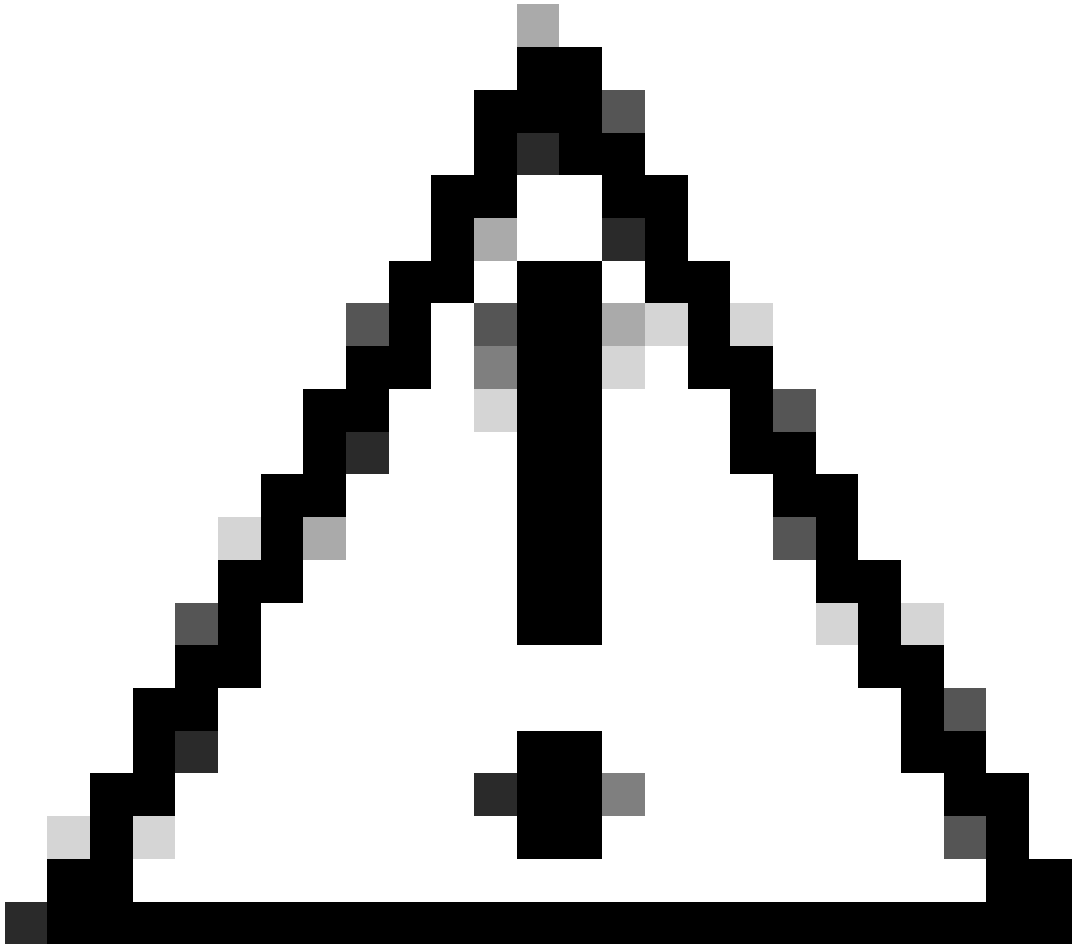
定义在 DNS 数据包上匹配的访问控制列表 (ACL)：

```
<#root>
```

```
access-list 101 permit udp any any eq domain
access-list 101 permit udp any eq domain any
```

b.

使用 `debug ip packet 101` 命令。



注意：请确保指定ACL。如果在未指定ACL的情况下启用`debug ip packet`命令，可能会向控制台中生成大量输出，从而影响对设备的访问。

3.

确保您在路由器上启用`ip domain-lookup`命令。

可以 ping 通 Web 服务器却无法查看 HTML 页面

在极少数情况下，您无法通过名称访问特定网站。此问题通常是由对源IP地址执行反向DNS查找以验证地址是否未伪装的不可访问站点导致的。如果返回了不正确的条目或没有返回任何条目（换句话说，没有与IP范围关联的名称），则可以阻止HTTP请求。

获取Internet域名时，还必须申请inaddr.arpa域。这个特殊的域也称为反向域。反向域会将数字 IP 地址映射到域名中。如果您的ISP提供您的域名服务器，或您的ISP从您自己的地址块中为您分配地址，则您无需自行申请in-addr.arpa域。请与您的 ISP 核实。

以下是使用www.cisco.com的示例。下一个输出是从UNIX工作站捕获的。使用了nslookup 程序和dig程序。请注意以下输出中的差别：

```
<#root>
```

```
sj-cse-280%
```

```
nslookup www.cisco.com
```

```
Note: nslookup is deprecated and can be removed from future releases.  
Consider with the 'dig' or 'host' programs instead. Run nslookup with  
the '-sil[ent]' option to prevent this message from appearing.
```

```
Server:          172.16.226.120  
Address:        172.16.226.120#53  
Name:   www.cisco.com  
Address: 192.168.219.25
```

```
sj-cse-280%
```

```
nslookup 192.168.219.25
```

```
Note: nslookup is deprecated and can be removed from future releases.  
Consider with the 'dig' or 'host' programs instead. Run nslookup with  
the '-sil[ent]' option to prevent this message from appearing.
```

```
Server:          172.16.226.120  
Address:        172.16.226.120#53  
10.219.133.198.in-addr.arpa    name = www.cisco.com.
```

dig 程序输出了更多来自 DNS 数据包的详细信息：

```
<#root>
```

```
sj-cse-280%
```

```
dig 192.168.219.25
```

```
; <<> DiG 9.0.1 <<> 192.168.219.25
;; global options: printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 5231
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;192.168.219.25.                IN      A

;; AUTHORITY SECTION:
.                86400   IN      SOA
A.ROOT-SERVERS.NET. nstld.verisign-grs.com.
( 2002031800 1800 900 604800 86400 )

;; Query time: 135 msec
;; SERVER: 172.16.226.120#53(172.16.226.120)
;; WHEN: Mon Mar 18 09:42:20 2002
;; MSG SIZE rcvd: 107
```

路由器查询多个名称服务器

根据网络活动级别，路由器可以查询配置中列出的多个名称服务器。下面是debug ip domain detail输出的示例：

```
<#root>
```

```
Router#
```

show run | section name-server

```
ip name-server 192.168.1.1 10.0.0.2 Router#
Router#
```

debug ip domain detail

Router#

test002

```
*May 12 17:56:32.723: DNS: detail: cdns_name_verify_internal: Checking if hostname is valid or not..
*May 12 17:56:32.723: DNS: info: cdns_name_verify_internal: Hostname is valid
*May 12 17:56:32.723: DNS: detail: cdns_get_rr_type: converting name kind 2000 to type 28
*May 12 17:56:32.723: DNS: detail: read_forwards: Forward zone server list:
*May 12 17:56:32.723: DNS: info: delegpt_log: DelegationPoint<.>: 0 names (0 missing), 2 addr (0 result)
*May 12 17:56:32.724: DNS: detail: val_operate: validator[module 0] operate: extstate:module_state_init
*May 12 17:56:32.724: DNS: info: log_nametypeclass: validator operate: query test002. AAAA IN
*May 12 17:56:32.724: DNS: detail: iter_operate: iterator[module 1] operate: extstate:module_state_init
*May 12 17:56:32.724: DNS: info: log_nametypeclass: resolving test002. AAAA IN
*May 12 17:56:32.724: DNS: detail: error_response: return error response NXDOMAIN
*May 12 17:56:32.724: DNS: detail: val_operate: validator[module 0] operate: extstate:module_wait_module
*May 12 17:56:32.724: DNS: info: log_nametypeclass: validator operate: query test002. AAAA IN
*May 12 17:56:32.725: DNS: detail: cdns_get_rr_type: converting name kind 2000 to type 28
*May 12 17:56:32.725: DNS: detail: read_forwards: Forward zone server list:
*May 12 17:56:32.725: DNS: info: delegpt_log: DelegationPoint<.>: 0 names (0 missing), 2 addr (0 result)
*May 12 17:56:32.726: DNS: detail: val_operate: validator[module 0] operate: extstate:module_state_init
*May 12 17:56:32.726: DNS: info: log_nametypeclass: validator operate: query test002. AAAA IN
*May 12 17:56:32.726: DNS: detail: iter_operate: iterator[module 1] operate: extstate:module_state_init

*May 12 17:56:32.726: DNS: info: log_nametypeclass: resolving test002. AAAA IN *May 12 17:56:32.726: DNS: info: log_nametypeclass: resolving test002. AAAA IN

*May 12 17:56:32.726: DNS: detail: cdns_set_udp_source_interface: using source interface GigabitEthernet0/0
*May 12 17:56:33.726: DNS: detail: cdns_get_first_hop: dst 192.168.1.1, intf GigabitEthernet1
*May 12 17:56:33.726: DNS: detail: cdns_set_udp_source_interface: using source interface GigabitEthernet0/0
*May 12 17:56:34.726: DNS: detail: iter_operate: iterator[module 1] operate: extstate:module_wait_reply
*May 12 17:56:34.726: DNS: info: log_nametypeclass: iterator operate: query test002. AAAA IN
```

```
*May 12 17:56:34.726: DNS: info: log_nametypeclass: processQueryTargets: test002. AAAA IN
*May 12 17:56:34.727: DNS: info: log_nametypeclass: sending query: test002. AAAA IN
*May 12 17:56:34.727: DNS: detail: log_name_addr: sending to target: <.> 192.168.1.1#53
*May 12 17:56:34.727: DNS: detail: cdns_get_first_hop: dst 192.168.1.1, intf GigabitEthernet1
*May 12 17:56:34.727: DNS: detail: cdns_set_udp_source_interface: using source interface GigabitEthernet1
*May 12 17:56:35.729: DNS: detail: iter_operate: iterator[module 1] operate: extstate:module_wait_reply
*May 12 17:56:35.729: DNS: info: log_nametypeclass: iterator operate: query test002. AAAA IN
*May 12 17:56:35.729: DNS: info: log_nametypeclass: response for test002. AAAA IN

*May 12 17:56:35.729: DNS: info: log_name_addr: reply from <.> 192.168.1.1#53 *May 12 17:56:35.729: DNS: info: log_name_addr: reply from <.> 192.168.1.1#53

*May 12 17:56:35.729: DNS: info: log_nametypeclass: processQueryTargets: test002. AAAA IN

*May 12 17:56:35.729: DNS: info: log_nametypeclass: sending query: test002. AAAA IN *May 12 17:56:35.729: DNS: info: log_name_addr: reply from <.> 192.168.1.1#53

*May 12 17:56:35.730: DNS: detail: cdns_set_udp_source_interface: using source interface GigabitEthernet1
*May 12 17:58:35.732: DNS: error: comm_point_tcp_handle_write: tcp connect: Connection refused
*May 12 17:58:35.732: DNS: detail: log_addr: remote address is ip4 10.0.0.2 port 53 (len 16)
*May 12 17:58:35.732: DNS: detail: outnet_tcp_cb: outnettcp got tcp error -1
*May 12 17:58:35.732: DNS: detail: log_addr: tcp error for address ip4 10.0.0.2 port 53 (len 16)
*May 12 17:58:35.732: DNS: detail: iter_operate: iterator[module 1] operate: extstate:module_wait_reply
*May 12 17:58:35.732: DNS: info: log_nametypeclass: iterator operate: query test002. AAAA IN
*May 12 17:58:35.732: DNS: info: log_nametypeclass: processQueryTargets: test002. AAAA IN
```

这是正常现象，在路由器需要为 DNS 服务器创建地址解析协议 (ARP) 条目时会出现这种情况。默认情况下，路由器会将一个 ARP 条目维持四个小时。在活动很少的时期，路由器需要将 ARP 条目补充完整，然后执行 DNS 查询。如果 DNS 服务器的 ARP 条目不在路由器 ARP 表中，那么如果它只发送一个 DNS 查询，您会收到错误消息。因此，要发出两条查询，一条用于获取 ARP 条目（如有必要），另一条用于执行实际的 DNS 查询。在 TCP/IP 应用中，这种现象很常见。

相关信息

- [IP 寻址支持](#)
- [IP](#)

[路由支持](#)

- [思科技术支持和下载](#)

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。