

在路由器上設定 DNS

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[設定路由器以執行 DNS 查詢](#)

[疑難排解](#)

[您可以對 Web 伺服器執行 ping，但無法查看 HTML 網頁](#)

[路由器可查詢多個名稱伺服器](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文說明如何設定適用於思科路由器的網域名稱系統 (DNS)。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- Cisco IOS® 命令列介面 (CLI)
- 一般 DNS 行為

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

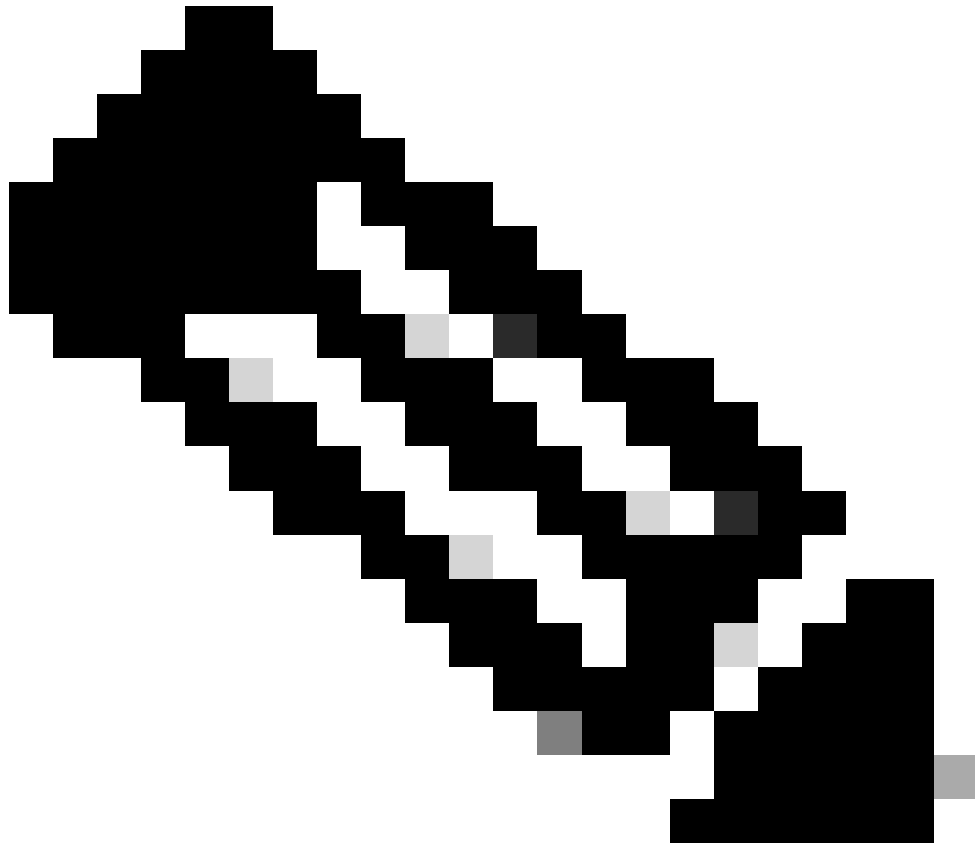
慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱思科技術提示慣例。

設定路由器以執行 DNS 查詢

如果希望以主機名而不是 IP 地址使用 ping 或 traceroute 命令，則可將路由器配置為使用 DNS 查詢。如要這麼做，請使用以下命令：

指令	說明
ip domain lookup	啟用 DNS 將主機名稱轉換為位址的功能，此命令預設為啟用。
ip name- server	指定一或多個名稱伺服器的位址。
ip domain list	定義網域清單，依序嘗試每個網域。



附註：如果沒有網域清單，系統會使用您透過 ip domain-name 全域設定命令指定的網域名稱。

如有網域清單，系統便不會使用預設的網域名稱。

ip
domain
name

定義 Cisco IOS 軟體用來完成不合格主機名稱（不含點分十進位的網域名稱）的預設網域名稱。請勿包含分隔不合格名稱與網域名稱的第一個句點。

ip ospf
name-
lookup

設定開放最短路徑優先 (OSPF)，查詢所有 OSPF show EXEC 命令顯示畫面中使用的 DNS 名稱。路由器會依名稱（而非路由器 ID 或芳鄰 ID）顯示，這項功能可讓您輕鬆識別路由器。

基礎 DNS 查詢的路由器設定範例如下：

基礎 DNS 查詢設定範例

```
<#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#

疑難排解

在極少數的情況下，您可能會看到以下錯誤狀況：

<#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) i|  
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.

如要解決此問題，請完成下列步驟：

1.

確認路由器可與 DNS 伺服器通訊。使用路由器的 IP 位址對 DNS 伺服器執行 ping，請務必使用 **ip name-server** 命令，在路由器上設定 DNS 伺服器的 IP 位址。

2.

使用下列步驟確認路由器可順利轉送查詢要求：

a.

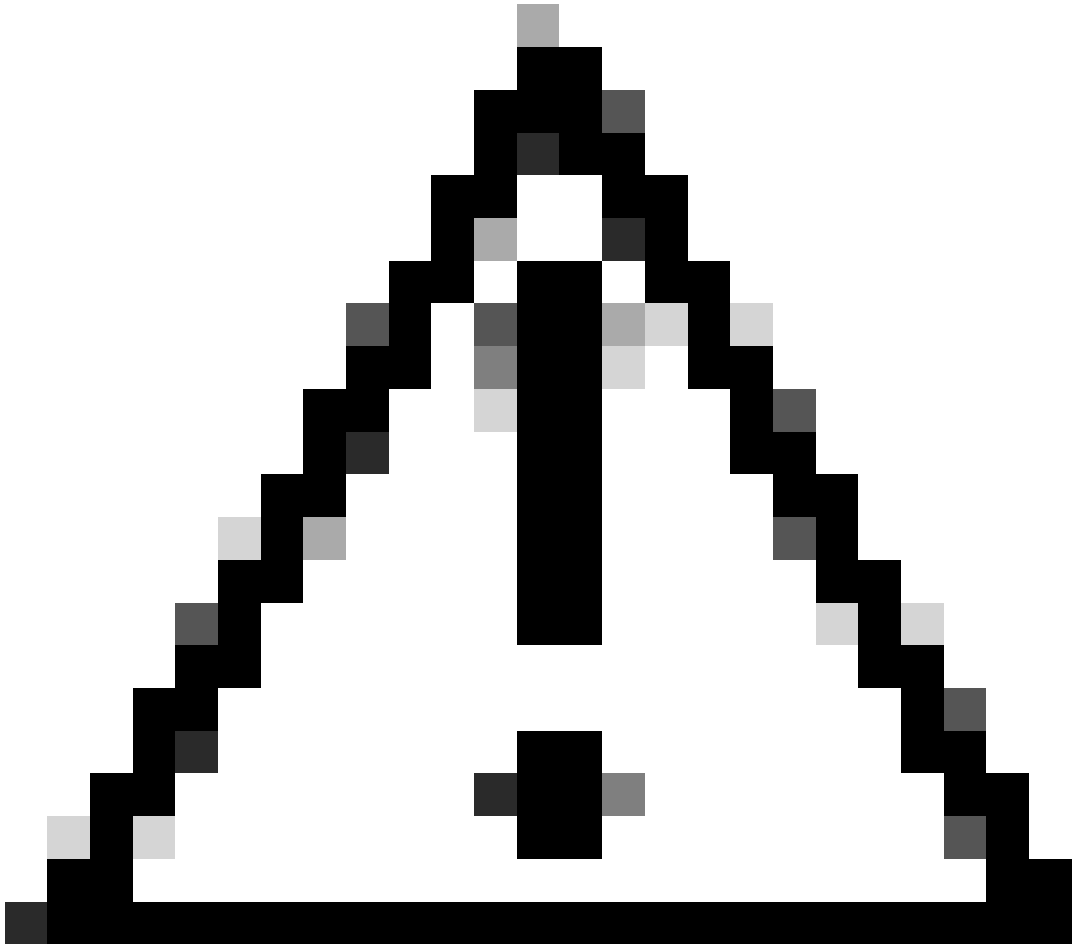
定義與 DNS 封包相符的存取控制清單 (ACL)：

```
<#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：請務必指定 ACL。如果您未指定 ACL 便啟用 `debug ip packet` 命令，系統會向主控台產生大量輸出內容，影響裝置存取作業。

3.

確認您已在路由器上啟用 `ip domain-lookup` 命令。

您可以對 Web 伺服器執行 ping，但無法查看 HTML 網頁

在極少數的情況下，您可能無法透過名稱存取特定網站。會發生這個問題，通常是因為無法存取的網站為了驗證來源 IP 位址非詐騙，而對其執行反向 DNS 查詢。如果項目有誤或未傳回項目（換句話說，該 IP 範圍沒有相關聯的名稱），HTTP 要求就會遭到封鎖。

取得網際網路網域名稱後，您也必須申請 inaddr.arpa 網域。這個特殊網域有時也稱為反向網域。反向網域會將 IP 位址的數字部分對應至網域名稱。如果 ISP 為您提供名稱伺服器，或 ISP 將自家位址區塊中的位址指派給您，您就無需自行申請 in-addr.arpa 網域。詳情請洽詢您的 ISP。

使用 www.cisco.com 的範例如下。以下輸出內容是從 UNIX 工作站擷取，使用 nslookup 程式和數字程式。請注意輸出內容的差異：

```
<#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 程式從 DNS 封包中印出更詳細的資訊：

```
<#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
```

路由器可查詢多個名稱伺服器

路由器可查詢設定中列出的多個名稱伺服器，依網路活動層級而異。debug ip domain detail 輸出內容範例如下：

```
<#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 addrs (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 addrs (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 GigabitEthernet1
*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 GigabitEthernet1
*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 GigabitEtherne
*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:

*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:

*May 12 17:56:35.730: DNS: detail: cdns_set_udp_source_interface: using source interface GigabitEtherne
*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
```

如果路由器需要為 DNS 伺服器建立位址解析通訊協定 (ARP)，就會發生此行為。根據預設，路由器會維護 ARP 項目四小時。在低活動期間，路由器必須完成 ARP 項目，然後執行 DNS 查詢。如果路由器 ARP 表中沒有 DNS 伺服器的 ARP 項目，只傳送一個 DNS 查詢就會執行失敗。因此，您必須傳出兩個查詢，一個用於取得 ARP 項目（如有必要），第二個用於實際執行 DNS 查詢。此行為在 TCP/IP 應用中很常見。

相關資訊

- [IP 定址支援](#)
- [IP](#)

[路由支援](#)

- [思科技術支援與下載](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。